



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso</b>	Fisica( <i>IdSua:1524631</i> )
<b>Classe</b>	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
<b>Nome inglese</b>	Physics
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://fisica.unipv.it/dida/Corso_LT_Fisica.htm">http://fisica.unipv.it/dida/Corso_LT_Fisica.htm</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	FRATERNALI Marco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio Didattico
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	FISICA
<b>Eventuali strutture didattiche coinvolte</b>	MATEMATICA

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CORTI	Maurizio Enrico	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
2.	D'ARIANO	Giacomo Mauro	FIS/02	PO	1	Base/Caratterizzante
3.	DE AMBROSIS	Anna	FIS/08	PA	1	Caratterizzante
4.	FREGONESE	Lucio	FIS/08	PA	1	Caratterizzante
5.	GIUSTI	Carlotta	FIS/04	PA	1	Caratterizzante
6.	LIVAN	Michele	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
7.	MARZUOLI	Annalisa	MAT/07	PA	1	Base
8.	MIHICH	Luigi	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante

9.	MONTAGNA	Guido	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante
<b>Rappresentanti Studenti</b>						CIVARDI Erica DELCARRO Filippo FACCHINI Matteo FAVRE Gianluca MOSCOLARI Massimo PASSONI Marco POLITA Giovanni
<b>Gruppo di gestione AQ</b>						Luigi Mihich Pietro Carretta Erica Civardi Matteo Facchini Marco Fraternali
<b>Tutor</b>						Paolo VITULO Pietro CARRETTA Luigi MIHICH Marco FRATERNALI Andrea NEGRI Maurizio Enrico CORTI Salvatore DEL SORBO Aurora TAMBORINI Alberto ROTONDI Francesco FALLAVOLLITA Alessandro BISIO Giovanni CANEPA Homero MARTINEZ Ilaria VAI Matteo MORONI Martina RESSEGOTTI

## Il Corso di Studio in breve

Obiettivo principale del Corso di laurea triennale in Fisica è di fornire una preparazione culturale e metodologica adatta sia al proseguimento degli studi sia all'immediato inserimento nel mondo del lavoro.

A questo scopo, il corso si propone, mediante un ampio e solido complesso di conoscenze di base e caratterizzanti, l'acquisizione da parte dello studente delle necessarie competenze nel campo della fisica e delle discipline che essa presuppone, portandolo al raggiungimento di una buona familiarità con il metodo scientifico, sia per quanto riguarda il trattamento e l'interpretazione dei dati, sia per quanto riguarda l'elaborazione di modelli e descrizioni teoriche della realtà fisica o di altre realtà rappresentabili con gli stessi metodi.

Il corso di laurea ha carattere metodologico e prevede un unico curriculum.

Quanto indicato sopra permette che, conclusi gli studi, il laureato si inserisca nel mondo del lavoro. I laureati in fisica sono molto flessibili e adattabili alle esigenze di disparati campi di attività e ciò è particolarmente vero per laureati che abbiano avuto una solida preparazione di base.

Le competenze conseguite consentono l'inserimento in molte attività lavorative.

In particolare, possibili sbocchi occupazionali e professionali possono essere individuati presso:

- centri e laboratori di ricerca fisica esistenti presso enti pubblici o aziende

- osservatori astronomici
- laboratori che utilizzino reattori nucleari di ricerca
- centri e laboratori che richiedano competenze in materia di acquisizione e trattamento di dati
- strutture sanitarie che richiedano conoscenze di diagnostica per immagini e radioprotezione,
- centri di ricerca di banche e assicurazioni
- strutture in cui si richiedano abilità nella modellizzazione di fenomeni in svariati campi

Il corso di laurea è inoltre adatto al proseguimento degli studi in corsi di laurea magistrale. In particolare quelli appartenenti alle classi che ne sono il naturale proseguimento (LM-17--Fisica e LM-58--Scienze dell'universo), ma anche corsi di laurea magistrale appartenenti a classi contigue alla fisica (LM-40--Matematica, LM-53--Scienza e ingegneria dei materiali, LM-54--Chimica, LM-44--Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria). Inoltre le competenze di elettronica e informatica acquisite durante il corso di laurea permettono il proseguimento degli studi in corsi di laurea magistrale dedicati all'approfondimento di tali discipline. Infine, con riferimento agli studi nati in tempi recenti e designati come econofisica, si devono includere corsi di laurea magistrale in campo economico-finanziario.

Le modalità didattiche degli insegnamenti sono prevalentemente quelle convenzionali della lezione frontale e delle esercitazioni sia in aula che in laboratorio. Quest'ultima tipologia costituisce un completamento importante al corpo complessivo delle trattazioni teoriche e inoltre fornisce abilità necessarie per l'inserimento in molti settori di attività lavorativa.

Alle forme didattiche convenzionali si aggiunge l'ormai consolidato supporto fornito dai progetti di tutorato, articolati in attività di studio guidato rivolto sia a gruppi che a singoli studenti.

Il conseguimento degli obiettivi formativi descritti sopra è realizzato mediante la forma classica della valutazione a conclusione di ogni insegnamento, preceduta eventualmente da prove in itinere.

La prova finale costituisce una verifica della capacità di sintesi e del grado di autonomia di studio di fronte a problematiche nuove.



## QUADRO A1

### Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni

La consultazione con le parti sociali è stata condotta attraverso l'invio di una lettera del Preside di Facoltà in cui sono state indicate le ragioni della riforma e alla quale è stato allegato l'ordinamento didattico del corso di laurea in Fisica e del corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche proposti, rispettivamente, nelle classi L-30 (Scienze e Tecnologie Fisiche) e LM-17 (Fisica). La lettera è stata inviata alle seguenti istituzioni: Associazione Bancaria Italiana, Unione degli Industriali della Provincia di Pavia, Camera di Commercio di Pavia con la richiesta di formulare osservazioni finalizzate ad un potenziamento del raccordo con il mondo del lavoro e delle professioni. Le proposte sono state valutate positivamente sia dal Presidente della Camera di Commercio sia dal Presidente dell'Unione degli Industriali che ha espresso un parere senza dubbio favorevole, ritenendo le iniziative rispondenti alle esigenze ed ai fabbisogni espressi nell'ambito del tessuto produttivo locale. Altre organizzazioni hanno ritenuto di non avere osservazioni da formulare.

## QUADRO A2.a

### Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

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

I laureati della classe svolgeranno attività professionali negli ambiti delle applicazioni tecnologiche della fisica a livello industriale (per es. elettronica, ottica, informatica, meccanica, acustica, etc.), delle attività di laboratorio e dei servizi relativi, in particolare, alla radioprotezione, al controllo e alla sicurezza ambientale, allo sviluppo e caratterizzazione di materiali, alle telecomunicazioni, ai controlli remoti di sistemi satellitari, e della partecipazione alle attività di enti di ricerca pubblici e privati, e in tutti gli ambiti, anche non scientifici (per es. della economia, della finanza, della sicurezza), in cui siano richieste capacità di analizzare e modellizzare fenomeni anche complessi con metodologia scientifica.

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

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

- possedere un'adeguata conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna;
- possedere familiarità con il metodo scientifico di indagine ed essere in grado di applicarlo nella rappresentazione e nella modellizzazione della realtà fisica e della loro verifica;
- possedere competenze operative e di laboratorio;
- saper comprendere ed utilizzare strumenti matematici ed informatici adeguati;
- possedere capacità nell'utilizzare le più moderne tecnologie;
- possedere capacità di gestire sistemi complessi di misura e di analizzare con metodologia scientifica grandi insiemi di dati;
- essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- possedere strumenti e flessibilità per un aggiornamento rapido e continuo al progresso della scienza e della tecnologia;
- essere capaci di lavorare in gruppo, pur operando con definiti gradi di autonomia, e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

#### **sbocchi professionali:**

- Le competenze conseguite consentono l'inserimento in molte attività lavorative, in particolare presso
- centri e laboratori di ricerca fisica esistenti presso enti pubblici o aziende,
  - osservatori astronomici,

- laboratori che utilizzino reattori nucleari di ricerca,
- centri e laboratori che richiedano competenze in materia di acquisizione e trattamento di dati,
- strutture sanitarie che richiedano conoscenze di diagnostica per immagini e radioprotezione,
- centri di ricerca di banche e assicurazioni,
- strutture in cui si richiedano abilità nella modellizzazione di fenomeni in svariati campi.

Inoltre il corso di laurea fornisce la preparazione necessaria per l'accesso a diversi corsi di laurea magistrale, quali quelli indicati nella descrizione del corso, nonché per l'accesso a vari corsi di master di primo livello.

## QUADRO A2.b

### Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

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

## QUADRO A3

### Requisiti di ammissione

Per essere ammesso al corso di laurea lo studente deve essere in possesso del diploma di scuola secondaria superiore richiesto dalla normativa in vigore, o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università.

L'ammissione presuppone l'adeguatezza della preparazione personale dello studente quale normalmente si ottiene nei licei classici o scientifici con particolare riguardo alla matematica, alla fisica e alla chimica.

Le modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione iniziale e del recupero di eventuali lacune e deficit formativi dello studente (da colmare in ogni caso entro il primo anno di studi) sono disciplinate dal Regolamento didattico del corso di laurea.

## QUADRO A4.a

### Obiettivi formativi specifici del Corso

Obiettivi formativi specifici del corso di laurea sono la formazione di un ampio e solido complesso di conoscenze di base e caratterizzanti e, oltre all'acquisizione delle necessarie conoscenze nel campo della fisica e delle discipline che essa presuppone, il raggiungimento di una completa familiarità con il metodo scientifico, sia per quanto riguarda il trattamento e l'interpretazione dei dati, sia per quanto riguarda l'elaborazione di modelli e descrizioni teoriche della realtà fisica o di altre realtà rappresentabili con gli stessi metodi.

Il corso di laurea ha carattere metodologico e prevede un unico curriculum. Gli intervalli di crediti sono previsti soprattutto per rendere possibili in futuro, senza chiedere modifiche dell'ordinamento, piccole correzioni suggerite dall'esperienza.

Quanto indicato sopra permette che, conclusi gli studi, il laureato si inserisca nel mondo del lavoro. I laureati in fisica sono molto flessibili e adattabili alle esigenze di disparati campi di attività e ciò è particolarmente vero per laureati che abbiano avuto una solida preparazione di base. I possibili sbocchi occupazionali e professionali, tenuto conto delle caratteristiche specifiche del corso, sono descritti nel seguito.

Il corso di laurea è inoltre adatto al proseguimento degli studi in corsi di laurea magistrale. In particolare quelli appartenenti alle classi che ne sono il naturale proseguimento (LM-17--Fisica e LM-58--Scienze dell'universo), ma anche corsi di laurea magistrale appartenenti a classi contigue alla fisica (LM-40--Matematica, LM-53--Scienza e ingegneria dei materiali, LM-54--Chimica, LM-44--Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria). Inoltre le competenze di elettronica e informatica acquisite durante il corso di laurea permettono il proseguimento degli studi in corsi di laurea magistrale dedicati all'approfondimento di tali discipline. Infine, con riferimento agli studi nati in tempi recenti e designati come econofisica, si devono includere corsi di laurea magistrale in campo economico-finanziario.

Il Regolamento didattico del corso di studio sarà articolato in modo da consentire allo studente di dedicare allo studio personale e alle altre attività formative individuali almeno il 60% dell'impegno complessivo.

Le modalità didattiche degli insegnamenti sono prevalentemente quelle convenzionali della lezione frontale e delle esercitazioni sia in aula che in laboratorio. Quest'ultima tipologia costituisce un completamento importante al corpo complessivo delle trattazioni teoriche e inoltre fornisce abilità necessarie per l'inserimento in molti settori di attività lavorativa. Alle forme didattiche convenzionali si aggiunge l'ormai consolidato supporto fornito dai progetti di tutorato, articolati in attività di studio guidato rivolto sia a gruppi che a singoli studenti.

Il conseguimento degli obiettivi formativi descritti sopra è realizzata mediante la forma classica della valutazione a conclusione di ogni insegnamento, preceduta eventualmente da prove in itinere. La prova finale costituisce una verifica della capacità di sintesi e del grado di autonomia di studio di fronte a problematiche nuove.

#### QUADRO A4.b

#### Risultati di apprendimento attesi Conoscenza e comprensione Capacità di applicare conoscenza e comprensione

##### Area Generica

##### Conoscenza e comprensione

conoscenza delle basi sperimentali e teoriche della fisica classica e moderna e comprensione critica delle più importanti teorie della fisica, in particolare della meccanica e dell'elettromagnetismo classici, della termodinamica, della meccanica quantistica e della relatività speciale;

conoscenza e comprensione delle modalità di funzionamento della strumentazione di uso corrente per effettuare misure fisiche;

conoscenza degli strumenti matematici e informatici necessari alla fisica e delle idee fondamentali della chimica;

comprensione del metodo scientifico, della natura e delle modalità della ricerca fisica e di come le sue metodologie siano applicabili in altri campi.

Gli studenti acquisiscono le competenze indicate mediante la frequenza agli insegnamenti che si svolgono con lezioni frontali ed esercitazioni e sono supportati da attività di tutorato, nonché con lo studio individuale o di gruppo. La verifica dell'acquisizione avviene primariamente mediante le prove d'esame.

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

capacità di identificare gli elementi essenziali di un fenomeno, gli ordini di grandezza e le approssimazioni applicabili;

capacità di elaborare modelli e descrizioni teoriche dei fenomeni;

capacità di utilizzare lo strumento dell'analogia per applicare soluzioni conosciute a problemi nuovi;

capacità di utilizzare strumenti di calcolo matematico;

capacità di utilizzare tecnologie informatiche per il calcolo numerico e l'elaborazione dei dati;

capacità di progettare e realizzare esperimenti di fisica.

Gli studenti conseguono le capacità indicate mediante le esercitazioni sia in aula che in laboratorio, dove vengono guidati ad affrontare esercizi e problemi da casi semplici a situazioni in cui si richiede una maggiore rielaborazione personale. Le modalità di esame, che comprendono esercizi applicativi, permettono di verificare l'abilità di applicare le conoscenze acquisite.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA LINEARE [url](#)

ANALISI MATEMATICA 1 [url](#)

CHIMICA [url](#)

COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA I [url](#)

ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I [url](#)

MECCANICA E TERMODINAMICA [url](#)

METODI INFORMATICI DELLA FISICA [url](#)

COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II [url](#)

ELETTROMAGNETISMO I [url](#)

ELETTROMAGNETISMO II [url](#)

ESPERIMENTAZIONI DI FISICA II [url](#)

INTRODUZIONE ALLA FISICA MODERNA [url](#)

LINGUA INGLESE [url](#)

MECCANICA RAZIONALE E ANALITICA [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA I [url](#)

INTRODUZIONE ALLA FISICA NUCLEARE [url](#)

INTRODUZIONE ALLA FISICA SUBNUCLEARE [url](#)

LABORATORIO DI FISICA III [url](#)

MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

METODI MATEMATICI DELLA FISICA II [url](#)

STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**

**Abilità comunicative**

**Capacità di apprendimento**

**Autonomia di giudizio**

capacità di valutazione critica di risultati sperimentali, interpretazioni teoriche e progetti di ricerca; capacità autocritica nella valutazione dei risultati propri o del proprio gruppo di lavoro.

Tutte le attività proposte nel corso di laurea prevedono una rielaborazione individuale del materiale presentato, che favorisce la progressiva acquisizione dell'autonomia di giudizio richiesta. Le modalità d'esame prevedono la verifica dell'acquisizione di tale autonomia.

**Abilità comunicative**

competenza nella comunicazione orale e scritta nelle lingue italiana e inglese; abilità di presentare i risultati e le idee propri o del proprio gruppo di lavoro; capacità di utilizzare strumenti informatici per presentazioni e comunicazioni a conferenze o seminari; capacità di intendere e farsi intendere dai colleghi nel caso di lavoro di gruppo.

Le attività di esercitazione comportano un intervento attivo da parte dello studente che lo porta

	<p>progressivamente a una piena capacità di esprimere in modo chiaro e corretto i contenuti appresi. Gli insegnamenti prevedono l'utilizzo di testi in lingua inglese. La verifica delle abilità richieste avviene primariamente con le prove d'esame sia scritte che orali. Inoltre la prova finale di fronte a una commissione permette di constatare il livello di abilità comunicativa raggiunto.</p>
<b>Capacità di apprendimento</b>	<p>capacità di approfondire le proprie conoscenze;          capacità di aggiornare le proprie conoscenze nel campo della fisica in generale e nei propri campi di lavoro in particolare;          capacità di reperire e consultare materiale bibliografico sia con metodi tradizionali che con strumenti telematici.</p> <p>Il raggiungimento dei risultati attesi è ottenuto con le azioni che i docenti pongono in essere nell'ambito della propria autonomia didattica ed è verificato in sede di prova d'esame, nonché con il lavoro individuale necessario per la preparazione della prova finale.</p>

<b>QUADRO A5</b>	<b>Prova finale</b>
------------------	---------------------

La prova finale, cui si accede dopo aver acquisito almeno 174 crediti, consente l'acquisizione di altri 6 crediti.

Essa consiste nella preparazione, con la guida di un docente con funzione di supervisore, di una relazione scritta di argomento attinente alla fisica e nella sua esposizione e discussione di fronte a una commissione ufficiale in seduta pubblica. Se la commissione giudica superata la prova finale essa attribuisce, tenendo conto dell'intero percorso di studi dello studente, un voto di laurea compreso fra un minimo di 66 e un massimo di 110 centodecimi e, se tale voto raggiunge il massimo, eventualmente la lode.

Come indicato negli obiettivi formativi specifici, il corso di laurea si propone prioritariamente, anche se non esclusivamente, di preparare lo studente a studi successivi. La prova finale è diretta a conferire le opportune abilità nella comunicazione sia scritta che orale su temi riguardanti la fisica, ma non si propone di preparare lo studente alla ricerca. Da ciò il numero limitato di crediti attribuiti.

Le modalità di organizzazione della prova finale e di formazione della commissione a essa preposta e i criteri di valutazione della prova stessa sono definiti dal Regolamento didattico del corso di laurea.



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di studi della laurea triennale in Fisica L-30

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

I metodi d'accertamento di ciascun corso sono consultabili attraverso il sito web riportato qui sotto.

17/04/2015

Ogni "scheda insegnamento" indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

**Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.**

Link inserito: <http://fisica.unipv.it/dida/Insegnamenti.php>

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://fisica.unipv.it/dida/InfoStud.htm>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

[https://studentionline.unipv.it/ListaAppelliOfferta.do?fac\\_id=10009&cds\\_id=10059&btnSubmit=1](https://studentionline.unipv.it/ListaAppelliOfferta.do?fac_id=10009&cds_id=10059&btnSubmit=1)

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://fisica.unipv.it/dida/Lauree2015.php>

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.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA <a href="#">link</a>	LICCHELLI MAURIZIO	PA	6	48	
2.	FIS/01	Anno di corso 1	ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I -MOD. LABORATORIO DI FISICA ( <i>modulo di ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I</i> ) <a href="#">link</a>	RICCARDI CRISTINA	RU	6	60	
3.	FIS/01	Anno di corso 1	ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I - MOD. MISURE FISICHE ( <i>modulo di ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I</i> ) <a href="#">link</a>	MONTAGNA PAOLO MARIA	RU	6	48	
4.	FIS/01	Anno di corso 1	MECCANICA ( <i>modulo di MECCANICA E TERMODINAMICA</i> ) <a href="#">link</a>	ROTONDI ALBERTO	PO	6	48	
5.	FIS/01	Anno di corso 1	METODI INFORMATICI DELLA FISICA <a href="#">link</a>	NEGRI ANDREA	RU	6	60	
6.	FIS/01	Anno di corso 1	TERMODINAMICA ( <i>modulo di MECCANICA E TERMODINAMICA</i> ) <a href="#">link</a>	MIHICH LUIGI	PA	6	48	

Pdf inserito: [visualizza](#)

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale studio di Ateneo

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: localizzazione delle sale a disposizione degli studenti

QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Descrizione del Sistema bibliotecario di Ateneo

Link inserito: <http://siba.unipv.it/SaleStudio/biblioteche.pdf>

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

04/05/2015

L'attività di orientamento pre-universitario si svolge attraverso giornate ed incontri di orientamento in Ateneo e presso le sedi scolastiche, la sensibilizzazione delle scuole, la partecipazione a saloni dello studente, Incontri d'Area, test attitudinali e di interessi, addestramento ai test di selezione. Privilegiati sono infatti i rapporti con gli Uffici Scolastici Territoriali delle province lombarde e di province di regioni limitrofe e l'Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia.

Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: lunedì-martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello (modalità front office) o telefonicamente. È inoltre garantito il servizio anche agli utenti che richiedono informazioni per posta elettronica.

Il C.OR. mette poi a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

Consulenza individuale: I colloqui di orientamento sono rivolti a coloro che devono progettare o ri-progettare il proprio percorso formativo rappresentano per gli studenti iscritti e non all'Ateneo pavese l'occasione di incontrare, previa prenotazione, la psicologa dell'orientamento che opera presso il Centro.

Counseling: Il servizio fa riferimento a momenti di supporto non clinico di determinate dinamiche ostacolanti il proseguimento degli studi. Le principali difficoltà riportate riguardano periodi di depressione (cl clinicamente certificabili e in remissione) che portano lo studente a non riuscire a riprendere il ritmo universitario e a ritrovare la motivazione per costruirsi un obiettivo che, a volte, non viene più riconosciuto come proprio.

Materiale informativo: Il Centro Orientamento in stretta collaborazione dei docenti come ausilio nell'illustrazione dell'offerta formativa dell'Ateneo si avvale di brochures informative, materiali contengono i tratti salienti e distintivi del Corso di laurea e il cui

aggiornamento avviene annualmente.

Incontri d'Area: Nei primi mesi dell'anno (solitamente a febbraio) si tengono giornate di presentazione dell'offerta formativa dell'Ateneo rivolte, in modo particolare, agli studenti del penultimo anno della Scuola Secondaria Superiore. Gli Incontri vengono suddivisi per area di afferenza dei Corsi di studio, in questo caso le giornate dedicate sono rivolte alle Aree Sanitaria e Scientifica. Incontri di presentazione dell'offerta formativa e dei servizi e Saloni dello studente: l'obiettivo degli incontri di presentazione e dei saloni di orientamento è di informare il maggior numero di studenti delle Scuole Superiori circa le opportunità di studio e i servizi offerti dal sistema universitario pavese con un grado di approfondimento sul singolo Corso di Laurea. Gli incontri possono tenersi presso la sede scolastica interessata o, in alternativa, presso la sede dell'Ateneo organizzando anche visite guidate alle strutture didattiche e di ricerca.

L'Università di Pavia, tramite il Centro Orientamento Universitario, partecipa anche ai c.d. Saloni dello Studente organizzati da agenzie dedicate a tali attività con appuntamenti un po' in tutto il territorio nazionale. In queste occasioni non solo si assicura la presenza allo stand, sempre molto frequentato, ma si realizzano momenti di approfondimento e presentazione dell'offerta formativa del Corso di studi.

Conferenze tematiche: I docenti della Scuola Secondaria Superiore, al fine di sollecitare gli interessi dei propri studenti su temi d'attualità, possono richiedere l'intervento di docenti universitari che trattano, in maniera approfondita, temi specifici che possono riguardare temi scientifici di attualità, con particolare riferimento alle applicazioni della fisica nella ricerca moderna, tenute da docenti del Dipartimento, direttamente presso le sedi delle scuole che ne facciano richiesta: sul sito web del COR è possibile consultare l'elenco delle conferenze disponibili.

Test di orientamento: il COR si occupa della realizzazione e somministrazione di una batteria di strumenti orientativi per valutare alcuni fattori e abilità importanti ai fini di una scelta consapevole. La stesura e la discussione di profili individualizzati consente allo studente della Scuola Secondaria di venire in possesso di strumenti utili per una scelta consapevole, premessa imprescindibile per il conseguimento del successo accademico.

Settimane di preparazione: Nel periodo Gennaio Marzo vengono organizzate lezioni con l'intento di aiutare gli studenti dell'ultimo anno delle Scuole Superiori, a prendere consapevolezza del proprio livello di preparazione in previsione di un proficuo accesso al Corso di laurea. Nello specifico, attraverso lezioni teoriche ed esercitazioni gli studenti potranno rivedere i principali contenuti delle materie scientifiche di base (biologia, chimica, fisica e matematica), oltre a confrontarsi con concetti di logica e ragionamento.

Open Day: Sono manifestazioni organizzate per offrire l'occasione agli studenti interessati di conoscere le strutture, i laboratori e i servizi a loro disposizione una volta immatricolati a Pavia. In particolare l'Info Day è una giornata di orientamento in cui uno studente della scuola superiore può sentirsi davvero studente universitario per un giorno. Infatti, accompagnato da tutor, partecipa a lezioni, visita strutture, chiarisce dubbi e soddisfa curiosità direttamente dialogando con i docenti. Nel pomeriggio è possibile partecipare ad una visita organizzata ai collegi universitari, sia storici che dell'Ente per il Diritto allo Studio.

Porte Aperte: Si tratta del momento conclusivo dell'intero percorso di orientamento ed è la giornata in cui docenti e tutor accolgono, in modo informale sotto i portici dell'Ateneo centrale, gli studenti interessati a conoscere l'offerta formativa e di servizi dell'Ateneo. Gli studenti neo maturi, o coloro che dovranno affrontare ancora l'ultimo anno di scuola, hanno l'opportunità di conoscere il Corso di laurea illustrato direttamente dai docenti che vi insegnano e dai tutor che spesso sono ancora studenti, neo laureati o dottorandi e che quindi conoscono profondamente, perché l'hanno appena vissuta, la realtà che stanno descrivendo. Inoltre, proprio durante questo evento è possibile incontrare, in un unico spazio espositivo, il personale impegnato in tutti i servizi che, a vario titolo, supportano il percorso accademico. Infine nel pomeriggio si svolgono visite ai collegi universitari e alle strutture di servizio dell'Ateneo, organizzate in differenti percorsi. A conclusione della giornata, alle ore 18.00, viene organizzato un incontro Università/Famiglia, per rispondere a domande delle famiglie, da sempre coinvolte nelle scelte di sede, per dare un'idea concreta dell'Università di Pavia e del suo sistema integrato con il diritto allo studio, dei collegi e della città.

Stage estivi: Dal mese di giugno il Dipartimento accoglie studenti del penultimo anno delle scuole superiori interessati a vivere direttamente la loro esperienza in Università con l'obiettivo di approfondire i vari aspetti, teorici e pratici, del possibile percorso universitario. Le scuole interessate aderiscono attraverso la sottoscrizione di una convenzione quadro cui fanno seguito i singoli progetti di tirocinio formativo concordati, nei contenuti, con il Dipartimento di Fisica. Il tirocinio ha la durata di due settimane, in

questo periodo lo studente, affiancato da tutor, vivrà delle esperienze di laboratorio tipiche della fisica sperimentale nucleare e subnucleare. Si propongono un certo numero di esperienze articolate in modo da introdurre vari argomenti di fisica (dinamica, acustica, elettromagnetismo, radioattività, fisica delle particelle); allo stesso tempo vengono introdotti concetti legati al lavoro del fisico, con particolare attenzione ad attività quali la calibrazione degli strumenti, l'utilizzo dei moduli elettronici e l'analisi degli errori nelle misure.

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in ingresso del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento di Fisica.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Brochure attivit orientamento in ingresso

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

08/04/2015

L'orientamento intra-universitario si realizza attraverso incontri con le matricole (allo scopo di presentare in modo dettagliato, le peculiarità del Corso e l'organizzazione della didattica), corsi propedeutici trasversali, incontri con docenti per la stesura dei piani di studio e consulenze per cambi di corso; al Centro orientamento è demandata la promozione di tali incontri, la realizzazione di consulenze per problemi di apprendimento, consulenze psicologiche di ri-orientamento. Il Centro orientamento, inoltre, si occupa della realizzazione di Corsi sui metodi di studio e della gestione amministrativa delle attività di tutorato e della realizzazione di corsi di formazione per i neo tutor (on-line). Gli aspetti legati ai contenuti dei bandi e delle selezioni vengono seguiti da apposita commissione paritetica a livello di Dipartimento.

Il tutorato racchiude un insieme eterogeneo di azioni che hanno il compito di supportare lo studente, nel momento dell'ingresso all'Università, durante la vita accademica e alle soglie della Laurea in vista dell'inserimento lavorativo, implementando le risorse disponibili per il fronteggiamento delle possibili difficoltà in ciascuna fase del processo formativo.

Il tutoraggio non si sostanzia in ripetizioni delle lezioni tenute dai docenti, ma diventa occasione di integrazione dei corsi tradizionali, realizzazione di spazi per coloro che necessitano di una didattica o momenti di relazione maggiormente personalizzati e partecipativi.

Le attività di tutorato, sono principalmente di tre tipi. Il tutorato di tipo informativo è finalizzato ad orientare gli studenti sulla scelta dell'indirizzo, orari, programmi e stesura del piano di studi; quello di tipo cognitivo si articola in diverse attività quali esercitazioni, seminari, didattica interattiva in piccoli gruppi, corsi zero per avvicinarsi a materie nuove o particolarmente difficili. Da ultimo il tutorato psicologico supporta gli studenti con problemi relazionali o di apprendimento e offre servizi di counseling individuale o di gruppo: per questa ragione viene realizzato dal Centro orientamento al cui interno sono presenti le competenze richieste per lo svolgimento di tale specifica attività.

Il Centro Orientamento Universitario, mette a disposizione degli utenti uno sportello informativo aperto al pubblico nei seguenti giorni e orari: lunedì-martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30. L'obiettivo principale che il Centro Orientamento si pone è quello di garantire assistenza e supporto agli studenti durante tutte le fasi della carriera universitaria. Gli utenti possono richiedere informazioni negli orari di apertura recandosi direttamente allo sportello o telefonando. È inoltre garantito il servizio anche a coloro che richiedono informazioni per posta elettronica. Sono a disposizione degli studenti, presso la sala consultazione adiacente allo sportello, quattro postazioni PC per ricerche e consultazione documenti inerenti il mondo accademico.

Tutti i servizi e le attività di cui sopra sono descritte nelle pagine web dedicate all'orientamento in itinere del Centro orientamento e sul sito del Dipartimento di Fisica.

I progetti di tutorato a supporto del Corso di Laurea in Fisica per l'anno accademico 2015/2016 sono elencati in allegato.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco progetti tutorato 2015/16

QUADRO B5

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

06/05/2015

L'Università degli Studi di Pavia promuove tirocini formativi e d'orientamento pratico a favore di studenti universitari e di neolaureati da non oltre dodici mesi, al fine di realizzare momenti di alternanza tra periodi di studio e di lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

I Dipartimenti, in collaborazione con le Segreterie Studenti, gestiscono i tirocini curriculari per gli studenti al fine di realizzare delle occasioni formative qualificanti e con una diretta pertinenza agli obiettivi formativi dello specifico corso di laurea.

Il corso di laurea prevede il tirocinio obbligatorio.

Il Centro Orientamento Universitario cura le relazioni con tutti gli attori coinvolti nell'attivazione di un tirocinio extra-curriculare per i laureati e ne gestisce l'intera procedura amministrativa.

Un tutor universitario garantisce il supporto al singolo studente e lo svolgimento di una esperienza congruente con il percorso di studi. Sono attivi progetti specifici con borse di studio e project work attivati in collaborazione con enti diversi e/o finanziamenti.

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/didattica/tirocini-e-stage/articolo8875.html>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Pdf inserito: [visualizza](#)

Atenei in convenzione per programmi di mobilità internazionale

*Nessun Ateneo*

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

06/05/2015

L'attività di orientamento al lavoro e di placement (incontro domanda/offerta) si realizza attraverso una molteplicità di azioni e servizi con un mix fra strumenti on line e off line, azioni collettive e trasversali e iniziative ad hoc per target specifici, attività informative, formative e di laboratorio, servizi specialistici individuali e di consulenza. Tutte azioni e iniziative che coinvolgono sia studenti che neolaureati.

Una particolare attenzione è posta all'utilizzo del WEB e dei relativi STRUMENTI ON LINE come canale per mantenere un contatto con gli studenti in uscita dal sistema universitario e i laureati e per orientare le loro scelte professionali.

L'Università, attraverso il C.OR., organizza anche occasioni DI INCONTRO DIRETTO CON LE AZIENDE E I DIVERSI INTERLOCUTORI DEL MERCATO DEL LAVORO. All'interno degli spazi universitari sono organizzati meeting e appuntamenti che consentono a studenti e laureati di aver un confronto diretto con rappresentanti di aziende/enti. Si possono distinguere diverse tipologie di incontri di orientamento al lavoro:

dal career day di Ateneo a seminari e incontri su specifici profili professionali e su segmenti specifici del mercato del lavoro. Al di là delle opportunità di incontro e conoscenza degli attori del mercato del lavoro, durante il percorso di studi lo studente può fare esperienze che possono aiutarlo a orientare il proprio percorso di studi e a iniziare a costruire la propria carriera. TIROCINI curriculari ed extracurriculari costituiscono la modalità più concreta per incominciare a fare esperienza e indirizzare le proprie scelte professionali.

Il Centro Orientamento, che gestisce i tirocini extracurriculari, è il punto di riferimento per studenti/laureati, aziende/enti ospitanti e docenti per l'attivazione e la gestione del tirocinio.

Sono disponibili STRUMENTI diretti di PLACEMENT di INCONTRO DOMANDA/OFFERTA gestiti dal C.OR. che rappresentano il canale principale per realizzare il matching tra le aziende/enti che hanno opportunità di inserimento e studenti e laureati che desiderano muovere i primi passi nel mercato del lavoro. Una BANCA DATI contenente i CURRICULA di studenti e laureati dell'Ateneo e una BACHECA DI ANNUNCI CON LE OFFERTE di lavoro, stage e tirocinio.

SERVIZI DI CONSULENZA SPECIALISTICA INDIVIDUALE di supporto allo sviluppo di un progetto professionale sono offerti previo appuntamento. Queste attività svolte one-to-one rappresentano lo strumento più efficace e mirato per accompagnare ciascuno studente verso le prime mete occupazionali. Oltre alla consulenza per la ricerca attiva del lavoro è offerto un servizio di Cv check, un supporto ad personam per rendere efficace il proprio Curriculum da presentare ai diversi interlocutori del mercato del lavoro.

I laureati in Fisica possono trovare collocazione in diversi contesti lavorativi a seconda del percorso accademico e degli approfondimenti scelti: nell'industria elettronica e meccanica, in aziende e servizi di consulenza nel settore dell'informatica e delle telecomunicazioni, presso banche ed assicurazioni. Infatti, la preparazione basata su aspetti di carattere tecnologico ed applicativo insieme all'approccio fondato sia su osservazione empirica che sperimentale rendono il laureato in Fisica idoneo a svolgere attività in settori professionali che richiedono elevata capacità di definizione e risoluzione dei problemi.

Il Centro Orientamento Universitario è aperto per gli studenti nei seguenti giorni e orari: lunedì-martedì-giovedì-venerdì dalle ore 9.30 alle 12.30 e il mercoledì dalle ore 14.30 alle ore 16.30.

Link inserito: <http://cor.unipv.eu/site/home/orientamento-al-lavoro/area-studenti-e-laureati.html>

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

QUADRO B6

Opinioni studenti

17/09/2015

Link inserito: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvalidat/unipv/index.php>

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

17/09/2015

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

17/09/2015

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>

QUADRO C2

Efficacia Esterna

17/09/2015

Link inserito: <http://www.unipv.eu/site/home/ateneo/assicurazione-della-qualita-150-aq/dati-statistici.html>

QUADRO C3

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

21/09/2015

Con riferimento a questo punto l'Università di Pavia sta implementando un'indagine mirata a rilevare le opinioni degli enti e delle aziende che hanno ospitato uno studente per stage o tirocinio tramite questionari somministrati via web o interviste dirette, al momento non sono ancora disponibili i risultati.



## QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Nel file allegato viene riportata una descrizione della struttura organizzativa e delle responsabilità a livello di Ateneo, sia con riferimento all'organizzazione degli Organi di Governo e delle responsabilità politiche, sia con riferimento all'organizzazione gestionale e amministrativa. 08/05/2014

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Struttura organizzativa di Ateneo

## QUADRO D2

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

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio sono svolte dal Gruppo di gestione della qualità che assume, inoltre, il compito di Gruppo di riesame e, pertanto, redige il rapporto di riesame annuale. Al gruppo sono attribuiti compiti di vigilanza, promozione della politica della qualità a livello del Corso di Studio, l'individuazione delle necessarie azioni correttive e la verifica della loro attuazione. Il gruppo effettua le attività periodiche di monitoraggio dei risultati dei questionari di valutazione della didattica; procede alla discussione delle eventuali criticità segnalate, pianifica le possibili azioni correttive e ne segue la realizzazione. Il Gruppo inoltre valuta gli indicatori di rendimento degli studenti (CFU acquisiti, tempi di laurea, tassi di abbandono, analisi per coorti) e degli esiti occupazionali dei laureati, nonché l'attrattività complessiva del Corso di Studio. Il gruppo coordina inoltre la compilazione della scheda SUA-CdS.

Al referente del Corso di Studio spetta il compito di seguire la progettazione, lo svolgimento e la verifica (Riesame) dell'intero corso; egli è garante dell'Assicurazione della Qualità del Corso di Studio a livello periferico.

Il Gruppo di Gestione della Qualità del corso di studio, con compiti anche di Gruppo del Riesame, è stato nominato dal Consiglio di Dipartimento di Fisica in data 13 Febbraio 2013. Esso è composto:

- dal Referente del corso di studio, con compiti di Coordinatore del Comitato,
- dal Presidente del Consiglio Didattico,
- da un Docente del corso di studio,
- da un Rappresentante degli studenti del corso di studio,

I componenti del Gruppo sono elencati nel file pdf in allegato e al quadro:

- AMMINISTRAZIONE>Informazioni>Gruppo di gestione AQ della presente scheda SUA-CdS

Pdf inserito: [visualizza](#)

## QUADRO D3

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

Il gruppo del riesame si riunirà nel corso dell'anno accademico in diverse occasioni, sia per monitorare l'efficacia delle azioni volte

ad assicurare la qualità del Corso di Studio sia per organizzare giornate di orientamento per gli studenti in ingresso e in uscita verso il mondo del lavoro e altre iniziative illustrate nel rapporto del Riesame.

Nonostante non sia prevista una frequenza specifica delle riunioni, l'organizzazione didattica in semestri rende opportuno riunirsi almeno tre volte all'anno: al termine del primo semestre, al termine del secondo semestre e prima della programmazione dell'offerta formativa per l'anno accademico successivo.

Il monitoraggio annuale sarà condotto al termine dell'anno accademico di riferimento sulla base di dati quantitativi (accesso all'università, carriere degli studenti, ingresso nel mondo del lavoro), su altre informazioni provenienti da fonti ufficiali (questionari di customer satisfaction compilati dagli studenti, rapporti del Nucleo di Valutazione, relazioni della Commissione Paritetica) o non ufficiali (segnalazioni e osservazioni da parte di docenti, di studenti, di altri portatori d'interesse, e qualunque altra evidenza ritenuta utile a questo fine).

Il gruppo del riesame, sotto la supervisione del referente del Corso di Studio, si occuperà anche della compilazione della scheda SUA-CdS in collaborazione con il coordinatore di area e i presidi di qualità di area dell'ateneo.

## QUADRO D4

### Riesame annuale

Annualmente il Gruppo del Riesame provvede alla redazione del Rapporto del Riesame relativo all'andamento delle attività del corso di studio nell'anno accademico precedente. Tale rapporto ha lo scopo di verificare l'adeguatezza e l'efficacia dell'organizzazione, della gestione e della realizzazione del corso di studio e include la ricerca delle cause di eventuali risultati insoddisfacenti, al fine di individuare e di programmare idonei interventi di correzione e di miglioramento.

L'attività di riesame riguarda quindi l'individuazione e l'analisi:

1. dei punti di forza, delle criticità e delle esigenze/opportunità di miglioramento;
2. degli esiti delle azioni correttive programmate negli anni accademici precedenti;
3. delle possibili ulteriori azioni correttive, da intraprendere per risolvere le criticità messe in evidenza nei punti precedenti e/o per apportare altri eventuali miglioramenti, ritenuti opportuni.
4. dell'attualità della domanda di formazione, dell'adeguatezza del percorso formativo alla luce delle caratteristiche e competenze richieste per il proseguimento negli studi o, in caso di ingresso in una attività lavorativa, per il profilo professionale che si intende formare.

Il corso di Laurea non presenta criticità rilevanti, come si evince dal rapporto di riesame.

Tuttavia sono state individuate alcune azioni volte alla sua ottimizzazione.

-In ingresso, ci si propone di intensificare le azioni di informazione per gli studenti delle scuole secondarie tramite incontri di orientamento, stages organizzati per gruppi di studenti delle scuole secondarie presso il Dipartimento di Fisica, seminari e colloqui di docenti nelle scuole, cura del sito web del Dipartimento.

-Ci si impegnerà ad acquisire maggiori informazioni sul percorso dello studente, in particolare sulle ragioni degli abbandoni e dei ritardi nei tempi di studio (nei limiti del rispetto della privacy), migliorando ulteriormente la comunicazione tra docenti e studenti -del resto già ora soddisfacente- per individuare la ragione di eventuali difficoltà e i possibili modi di farvi fronte.

In questo contesto, è importante il ruolo della Commissione Paritetica, a cui sarà demandato il compito di analizzare i questionari didattici e i giudizi sui singoli insegnamenti, e di suggerire azioni correttive e provvedimenti atti a superare eventuali aree di criticità.

-Per quanto riguarda il proseguimento degli studi nella Laurea Magistrale, oppure l'ingresso in una attività lavorativa, ci si propone di migliorare l'informazione ricevuta dagli studenti sia sulle possibilità offerte dai diversi curricula della Laurea Magistrale, che

sugli sbocchi diretti nel mondo del lavoro.

A questo proposito, gli studenti della Laurea Triennale potranno usufruire di alcune iniziative allo studio anche per gli studenti della Laurea Magistrale, come l'istituzione di seminari di orientamento sulle attività presenti in Dipartimento, e più in generale proprie dell'attività di un laureato in discipline fisiche, e l'incontro con persone già coinvolte nel mondo del lavoro che racconteranno la loro esperienza.

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PAVIA
<b>Nome del corso</b>	Fisica
<b>Classe</b>	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
<b>Nome inglese</b>	Physics
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="http://fisica.unipv.it/dida/Corso_LT_Fisica.htm">http://fisica.unipv.it/dida/Corso_LT_Fisica.htm</a>
<b>Tasse</b>	Pdf inserito: <a href="#">visualizza</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale

## Titolo Multiplo o Congiunto

Non sono presenti atenei in convenzione

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	FRATERNALI Marco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio Didattico
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	FISICA
<b>Altri dipartimenti</b>	MATEMATICA

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
----	---------	------	---------	-----------	------	----------	--------------------

1.	CORTI	Maurizio Enrico	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. TECNICHE DIGITALI DI ACQUISIZIONE DEI DATI
2.	D'ARIANO	Giacomo Mauro	FIS/02	PO	1	Base/Caratterizzante	1. MECCANICA QUANTISTICA - MOD. A
3.	DE AMBROSIS	Anna	FIS/08	PA	1	Caratterizzante	1. COMPLEMENTI DI FISICA DI BASE 2. PREPARAZIONE DI ESPERIENZE DIDATTICHE
4.	FREGONESE	Lucio	FIS/08	PA	1	Caratterizzante	1. STORIA DELLA FISICA
5.	GIUSTI	Carlotta	FIS/04	PA	1	Caratterizzante	1. INTRODUZIONE ALLA FISICA NUCLEARE
6.	LIVAN	Michele	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. ELETTROMAGNETISMO I
7.	MARZUOLI	Annalisa	MAT/07	PA	1	Base	1. MECCANICA RAZIONALE E ANALITICA
8.	MIHICH	Luigi	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. TERMODINAMICA
9.	MONTAGNA	Guido	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante	1. INTRODUZIONE ALLA FISICA MODERNA

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
CIVARDI	Erica		
DELCARRO	Filippo		
FACCHINI	Matteo		
FAVRE	Gianluca		
MOSCOLARI	Massimo		
PASSONI	Marco		
POLITA	Giovanni		

## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Mihich	Luigi
Carretta	Pietro
Civardi	Erica
Facchini	Matteo
Fraternali	Marco

## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
VITULO	Paolo	
CARRETTA	Pietro	
MIHICH	Luigi	
FRATERNALI	Marco	
NEGRI	Andrea	
CORTI	Maurizio Enrico	
DEL SORBO	Salvatore	
TAMBORINI	Aurora	
ROTONDI	Alberto	
FALLAVOLLITA	Francesco	
BISIO	Alessandro	
CANEPA	Giovanni	
MARTINEZ	Homero	
VAI	Ilaria	
MORONI	Matteo	
RESSEGOTTI	Martina	

## Programmazione degli accessi

---

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)

No

---

Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)

No

---

## Sedi del Corso

---

**Sede del corso: Via Bassi, 6 -27100 - PAVIA**

---

Organizzazione della didattica

semestrale

---

Modalità di svolgimento degli insegnamenti

Convenzionale

---

Data di inizio dell'attività didattica

01/10/2015

---

Utenza sostenibile (**immatricolati previsti**)

50

---

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula

---



## Altre Informazioni

<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	0840200PV
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	<b>30 DM 16/3/2007 Art 4</b> <i>Il numero massimo di CFU 12 come da Nota 1063 del 29 aprile 2011 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a></i>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

## Date delibere di riferimento

<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	04/05/2009
<b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>	30/09/2009
Data di approvazione della struttura didattica	30/03/2009
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	09/04/2009
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	16/12/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	09/10/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea in Fisica il NuV ha valutato la corretta progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, immatricolazioni, abbandoni, laureati nella durata legale +1, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Tutti i parametri esaminati sono aderenti alle linee guida e il NuV esprime parere favorevole alla istituzione del corso.

## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Scheda SUA

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea in Fisica il NuV ha valutato la corretta progettazione del corso, l'adeguatezza e compatibilità con le risorse e l'apporto in termini di qualificazione dell'offerta formativa. Sono stati considerati i seguenti aspetti: individuazione delle esigenze formative; definizione delle prospettive; definizione degli obiettivi di apprendimento; significatività della domanda di formazione; analisi e previsioni di occupabilità; qualificazione della docenza; politiche di accesso. È stata anche valutata l'attività pregressa in relazione a: tipologia degli iscritti, immatricolazioni, abbandoni, laureati nella durata legale +1, placement, andamento delle carriere, soddisfazione degli studenti. Tutti i parametri esaminati sono aderenti alle linee guida e il NuV esprime parere favorevole alla istituzione del corso.

## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2015	221504271	CHIMICA	CHIM/03	Maurizio LICCHELLI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	CHIM/03	48
2	2014	221502710	COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II	MAT/05	Pierluigi COLLI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	MAT/05	56
3	2013	221500561	COMPLEMENTI DI FISICA DI BASE	FIS/08	<b>Docente di riferimento</b> Anna DE AMBROSIS <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/08	48
4	2013	221504261	ELETTRODINAMICA E RELATIVITA'	FIS/02	Mauro CARFORA <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	MAT/07	48
5	2014	221502711	ELETTROMAGNETISMO I	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Michele LIVAN <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/01	45
6	2014	221502711	ELETTROMAGNETISMO I	FIS/01	Daniela Marcella REBUZZI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/01	20
7	2014	221502712	ELETTROMAGNETISMO II	FIS/01	Marco LISCIDINI <i>Ricercatore a t.d. (art. 24 c.3-b L. 240/10) Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/03	20
8	2014	221502712	ELETTROMAGNETISMO II	FIS/01	Maddalena PATRINI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/01	45

9	2015	221504274	<b>ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I -MOD. LABORATORIO DI FISICA</b> (modulo di ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I)	FIS/01	Cristina RICCARDI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/01	60
10	2015	221504276	<b>ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I - MOD. MISURE FISICHE</b> (modulo di ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I)	FIS/01	Paolo Maria MONTAGNA <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/07	48
11	2013	221500568	<b>FISICA DELLE RADIAZIONI IONIZZANTI</b>	FIS/04	Saverio ALTIERI <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/04	48
12	2013	221500569	<b>INTRODUZIONE ALL'ASTRONOMIA</b>	FIS/05	PATRIZIA CARAVEO <i>Docente a contratto</i>		48
13	2013	221500570	<b>INTRODUZIONE ALLA FISICA DEI SOLIDI</b>	FIS/03	Maddalena PATRINI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/01	24
14	2013	221500570	<b>INTRODUZIONE ALLA FISICA DEI SOLIDI</b>	FIS/03	Samuele SANNA <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i> <b>Docente di riferimento</b>	FIS/03	24
15	2014	221502714	<b>INTRODUZIONE ALLA FISICA MODERNA</b>	FIS/02	Guido MONTAGNA <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i> <b>Docente di riferimento</b>	FIS/02	48
16	2013	221500571	<b>INTRODUZIONE ALLA FISICA NUCLEARE</b>	FIS/04	Carlotta GIUSTI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/04	48
17	2013	221500572	<b>INTRODUZIONE ALLA FISICA SUBNUCLEARE</b>	FIS/04	Adele RIMOLDI <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/04	48
18	2014	221502715	<b>LABORATORIO DI FISICA II</b> (modulo di ESPERIMENTAZIONI DI FISICA II)	FIS/01	Paolo VITULO <i>Ricercatore</i> <i>Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/01	60

19	2013	221500577	<b>LABORATORIO DI FISICA III</b>	FIS/01	Franco MARABELLI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/03	60
20	2015	221504277	<b>MECCANICA</b> (modulo di MECCANICA E TERMODINAMICA)	FIS/01	Alberto ROTONDI <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/04	48
21	2013	221500579	<b>MECCANICA</b> <b>QUANTISTICA - MOD. A</b> (modulo di MECCANICA QUANTISTICA)	FIS/02	<b>Docente di riferimento</b> Giacomo Mauro D'ARIANO <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/02	48
22	2013	221500580	<b>MECCANICA</b> <b>QUANTISTICA - MOD. B</b> (modulo di MECCANICA QUANTISTICA)	FIS/02	ORESTE NICROSINI <i>Docente a contratto</i>		40
23	2013	221500580	<b>MECCANICA</b> <b>QUANTISTICA - MOD. B</b> (modulo di MECCANICA QUANTISTICA)	FIS/02	Barbara PASQUINI <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/02	20
24	2014	221502717	<b>MECCANICA RAZIONALE E ANALITICA</b>	MAT/07	<b>Docente di riferimento</b> Annalisa MARZUOLI <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PAVIA</i>	MAT/07	60
25	2014	221502717	<b>MECCANICA RAZIONALE E ANALITICA</b>	MAT/07	Claudio DAPPIAGGI <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	MAT/07	24
26	2013	221500581	<b>MECCANICA STATISTICA</b>	FIS/02	MARCO GUAGNELLI <i>Docente a contratto</i>		48
27	2015	221504279	<b>METODI INFORMATICI DELLA FISICA</b>	FIS/01	Andrea NEGRI <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/04	60
28	2014	221502718	<b>METODI MATEMATICI DELLA FISICA I</b>	FIS/02	Barbara PASQUINI <i>Ricercatore Università degli Studi di PAVIA</i>	FIS/02	48

29	2013	221500582	<b>METODI MATEMATICI DELLA FISICA II</b>	FIS/02	Franco SALMISTRARO <i>Attività di insegnamento (art. 23 L. 240/10)</i> Università degli Studi di PAVIA	FIS/02	48
30	2014	221502719	<b>MISURE FISICHE II</b> (modulo di ESPERIMENTAZIONI DI FISICA II)	FIS/01	Alberto ROTONDI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	FIS/04	60
31	2013	221504262	<b>OTTICA</b>	FIS/01	Mario GEDDO <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	FIS/01	48
32	2013	221500584	<b>PREPARAZIONE DI ESPERIENZE DIDATTICHE</b>	FIS/08	<b>Docente di riferimento</b> Anna DE AMBROSIS <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	FIS/08	24
33	2013	221500584	<b>PREPARAZIONE DI ESPERIENZE DIDATTICHE</b>	FIS/08	Lidia FALOMO BERNARDUZZI <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di PAVIA	FIS/08	24
34	2013	221500586	<b>STORIA DELLA FISICA</b>	FIS/08	<b>Docente di riferimento</b> Lucio FREGONESE <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	FIS/08	48
35	2013	221500587	<b>STRUTTURA DELLA MATERIA</b>	FIS/03	Pietro CARRETTA <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	FIS/03	96
36	2013	221500588	<b>TECNICHE DIGITALI DI ACQUISIZIONE DEI DATI</b>	FIS/01	<b>Docente di riferimento</b> Maurizio Enrico CORTI <i>Prof. IIa fascia</i> Università degli Studi di PAVIA	FIS/01	60
37	2013	221500589	<b>TECNOLOGIE FISICHE E</b>	FIS/07	Pietro GALINETTO <i>Ricercatore</i>	FIS/01	24

**BENI CULTURALI***Università degli  
Studi di PAVIA***MARIA  
CRISTINA  
MOZZATI**  
*Docente a  
contratto***Docente di  
riferimento****Luigi MIHICH**  
*Prof. IIa fascia  
Università degli  
Studi di PAVIA*38 2013 221500589 **TECNOLOGIE FISICHE E  
BENI CULTURALI** FIS/07

24

39 2015 221504280 **TERMODINAMICA**  
(modulo di MECCANICA E  
TERMODINAMICA) FIS/01

FIS/01 48

ore totali 1746

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU	CFU	CFU				
		Ins	Off	Rad				
Discipline matematiche e informatiche	MAT/03 Geometria <i>ALGEBRA LINEARE (1 anno) - 9 CFU</i>	18	18	15 - 21				
	MAT/05 Analisi matematica <i>ANALISI MATEMATICA I (1 anno) - 9 CFU</i>							
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica <i>CHIMICA (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 6				
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale <i>ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I -MOD. LABORATORIO DI FISICA (1 anno) - 6 CFU</i> <i>ESPERIMENTAZIONI DI FISICA I - MOD. MISURE FISICHE (1 anno) - 6 CFU</i> <i>MECCANICA (1 anno) - 6 CFU</i> <i>TERMODINAMICA (1 anno) - 6 CFU</i>	30	30	27 - 33				
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici <i>INTRODUZIONE ALLA FISICA MODERNA (2 anno) - 6 CFU</i>							
	<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 40)</b>							
	<b>Totale attività di Base</b>						54	48 - 60
Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad				
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale <i>ELETTROMAGNETISMO I (2 anno) - 6 CFU</i> <i>ELETTROMAGNETISMO II (2 anno) - 6 CFU</i> <i>LABORATORIO DI FISICA II (2 anno) - 6 CFU</i> <i>MISURE FISICHE II (2 anno) - 6 CFU</i> <i>LABORATORIO DI FISICA III (3 anno) - 6 CFU</i>	30	30	30 - 36				
	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici <i>METODI MATEMATICI DELLA FISICA I (2 anno) - 6 CFU</i> <i>MECCANICA QUANTISTICA - MOD. A (3 anno) - 6 CFU</i> <i>MECCANICA QUANTISTICA - MOD. B (3</i>							
	Teorico e dei fondamenti della Fisica				24	24	21 - 27	

anno) - 6 CFU

*METODI MATEMATICI DELLA FISICA II (3*

*anno) - 6 CFU*

FIS/03 Fisica della materia

*STRUTTURA DELLA MATERIA (3 anno) - 12 CFU*

Microfisico e della struttura della materia	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	24	24	21 - 27
	<i>INTRODUZIONE ALLA FISICA NUCLEARE (3 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>INTRODUZIONE ALLA FISICA SUBNUCLEARE (3 anno) - 6 CFU</i>			

**Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 72 (minimo da D.M. 50)**

**Totale attività caratterizzanti** 78 72 - 90

<b>Attività affini</b>	<b>settore</b>	<b>CFU Ins</b>	<b>CFU Off</b>	<b>CFU Rad</b>
	MAT/05 Analisi matematica			
	<i>COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA I (1 anno) - 6 CFU</i>			
Attività formative affini o integrative	<i>COMPLEMENTI DI ANALISI MATEMATICA II (2 anno) - 6 CFU</i>	21	21	18 - 21 min 18
	MAT/07 Fisica matematica			
	<i>MECCANICA RAZIONALE E ANALITICA (2 anno) - 9 CFU</i>			

**Totale attività Affini** 21 18 - 21

<b>Altre attività</b>		<b>CFU</b>	<b>CFU Rad</b>
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6 - 6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	0 - 6
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c -		
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Abilità informatiche e telematiche	6	6 - 6
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		27	24 - 30

**CFU totali per il conseguimento del titolo 180**

**CFU totali inseriti** 180 162 - 201





## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

## Note relative alle attività di base

## Note relative alle altre attività

L'intervallo di crediti (0-6) attribuiti alla conoscenza di una lingua straniera (inglese) è dovuto al fatto, dimostrato dall'esperienza accumulata negli anni, che la maggior parte degli studenti di fisica si iscrive al corso di laurea avendo già una conoscenza generale della lingua inglese superiore a quella che può essere acquisita attraverso insegnamenti universitari aventi un totale limitato di crediti. In questa situazione, il Regolamento didattico del corso di laurea consentirà allo studente che già abbia una sufficiente conoscenza generale della lingua inglese di dedicarsi completamente alle attività formative non linguistiche. Invece per lo studente che non abbia tale conoscenza, al fine di permettergli di superare la prova di conoscenza prevista nell'ambito della prova finale, prevederà uno o più insegnamenti dedicati alla lingua inglese fino a un massimo di 6 crediti, con una corrispondente riduzione dei crediti attribuiti alle attività formative caratterizzanti. In entrambi i casi l'acquisizione della terminologia scientifica inglese specifica sarà affidata agli insegnamenti delle singole discipline.

I 6 crediti attribuiti alle abilità informatiche e telematiche si riferiscono a un insegnamento specificamente dedicato. Peraltro l'acquisizione di abilità in tali campi è conseguita anche nell'ambito di numerosi altri insegnamenti.

## Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

Nel corso di laurea, la formazione di base nel campo della meccanica classica è affidata a un insegnamento del settore FIS/01. Il settore MAT/07 è utilizzato solo per l'integrazione della formazione di base con argomenti di meccanica analitica collaterali e di livello superiore, che appartengono perciò ad attività formative affini e integrative.

Insegnamenti del settore MAT/05 sono invece utilizzati sia tra le attività formative di base sia tra quelle affini o integrative. Ciò è conseguenza del fatto che le discipline appartenenti all'ampissimo settore dell'analisi matematica, se da un lato comprendono sicuramente argomenti di base, dall'altro comprendono altrettanto sicuramente argomenti che esulano dalla formazione di base e possono solo essere considerati affini e integrativi.

I settori FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08, INF/01, ING-INF/05, GEO/10, GEO/11 e GEO/12 non sono scelti come attività di base o caratterizzanti in questo corso di laurea, ma possono essere utilmente considerati tra le attività affini e integrative.

Il Regolamento didattico del corso di laurea e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo chiedano di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguato numero di crediti in settori affini e integrativi che non sono già di base o caratterizzanti.

## Note relative alle attività caratterizzanti

## Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche e informatiche	MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica	15	21	15
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/06 Chimica organica	6	6	5
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	27	33	20
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 40:		48		
<b>Totale Attività di Base</b>		48 - 60		

## Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale	30	36	-
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici	21	27	-
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	21	27	-

## Totale Attività Caratterizzanti

72 - 90

## Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	FIS/05 - Astronomia e astrofisica			
	FIS/06 - Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre			
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	FIS/08 - Didattica e storia della fisica			
	GEO/10 - Geofisica della terra solida			
	GEO/11 - Geofisica applicata	18	21	18
	GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera			
	INF/01 - Informatica			
	ING-IND/18 - Fisica dei reattori nucleari			
	ING-IND/22 - Scienza e tecnologia dei materiali			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/05 - Analisi matematica			
	MAT/07 - Fisica matematica			
	MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia			
<b>Totale Attività Affini</b>		<b>18 - 21</b>		

## Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	0	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	6	6
Ulteriori attività formative			

(art. 10, comma 5, lettera d)	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>24 - 30</b>	

### Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	162 - 201