



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Universit degli Studi di PALERMO
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Scienze Fisiche( <i>IdSua:1571073</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Physics
<b>Classe</b> RD	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://portale.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/scienzefisiche2124">http://portale.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/scienzefisiche2124</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi">http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	REALE Fabio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio Interclasse in Scienze Fisiche (CISF)
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Fisica e Chimica - Emilio Segr

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	CANNAS	Marco	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
2.	DI SALVO	Tiziana	FIS/05	PO	1	Caratterizzante

3.	AGLIOLO GALLITTO	Aurelio	FIS/08	PA	1	Caratterizzante
4.	GELARDI	Franco Mario	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
5.	AGNELLO	Simonpietro	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
6.	LI VIGNI	Maria	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
7.	PALMA	Gioacchino Massimo	FIS/03	PO	1	Caratterizzante
8.	VETRI	Valeria	FIS/07	PA	1	Caratterizzante

#### Rappresentanti Studenti

CANNELLA GABRIELE  
gabriele.cannella01@community.unipa.it  
CICCIARI GLORIA MARIA  
gloriamaria.cicciari@community.unipa.it  
CARDINALE ALESSIA  
alessia.cardinale02@community.unipa.it  
INCHIAPPA GIUSEPPA  
giuseppa.inchiappa@community.unipa.it  
VALENZA MARGHERITA  
margherita.valenza@community.unipa.it  
BARONE MASSIMILIANO  
massimiliano.barone@community.unipa.it  
VALENTINO LUCA luca.valentino@community.unipa.it

#### Gruppo di gestione AQ

Giuseppe Bongiov (Segr. CISF)  
Marco Cannas  
Alessia Cardinale (studente)  
Roberto Passante  
Fabio Reale (Coordinatore CISF)

#### Tutor

Simonpietro AGNELLO  
Marco CANNAS  
Aurelio AGLIOLO GALLITTO  
Anna NAPOLI  
Fabrizio MESSINA  
Tiziana DI SALVO  
Maria LI VIGNI  
Franco Mario GELARDI  
Giovanni PERES



### Il Corso di Studio in breve

08/06/2020

Il corso di Laurea in Scienze Fisiche (classe L-30 - DM 270/2004.) discende dal corso di laurea a ciclo unico in Fisica attivato alla fine degli anni 50 del secolo scorso da uno sdoppiamento del preesistente corso di laurea in Matematica e Fisica.

Per l'ammissione al Corso di Laurea in Scienze Fisiche occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo equipollente conseguito in Italia o all'estero e riconosciuto idoneo, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo.

Il Corso ha durata triennale e un unico curriculum di carattere generale che comprende attivit finalizzate ad acquisire:

- conoscenze di base dell'algebra, della geometria, del calcolo differenziale e integrale;
- conoscenze fondamentali della fisica classica, della fisica quantistica, della relativit speciale e delle loro basi matematiche;

- elementi di chimica;
- aspetti della fisica moderna, relativi ad esempio all'astronomia e astrofisica, alla fisica nucleare e subnucleare, e alla struttura della materia;
- tecniche di laboratorio;
- elementi di programmazione e di analisi numerica.

Il Corso mira a fornire allo studente una solida formazione di base in fisica classica e moderna aperta a successivi affinamenti in corsi di secondo livello (la quasi totalità dei laureati in fisica prosegue gli studi iscrivendosi a un corso di laurea magistrale); la formazione acquisita consente al laureato in Scienze Fisiche di inserirsi in attività lavorative che richiedono familiarità con il metodo scientifico e capacità di utilizzare metodologie innovative nonché attrezzature complesse.



QUADRO A1.a

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

14/01/2016

La consultazione con rappresentanti delle locali organizzazioni della produzione, servizi, professioni avvenuta nel corso di riunioni del Comitato di Indirizzo, costituito da tre docenti del Corso di Laurea, due rappresentanti del mondo della produzione, professioni e servizi, ed un rappresentante degli studenti.

Il parere del Comitato di Indirizzo sull'Ordinamento del Corso di Laurea, espresso nella seduta del 01/09/2008, stato ampiamente positivo, in particolare in merito alla solida preparazione di base in Fisica che il Corso di Laurea in Scienze Fisiche fornir.

Il Corso di Laurea fornisce infatti ai laureati triennali in Scienze Fisiche conoscenze e abilit che garantiscono sia la necessaria flessibilit per l'inserimento nei differenti settori lavorativi dove un laureato in fisica pu essere richiesto, sia la possibilit di proseguire la sua formazione con studi pi specialistici accedendo a Lauree Magistrali nell'ambito della Fisica o di settori scientifici affini.



QUADRO A1.b

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

25/05/2020

La consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi avviene attraverso la somministrazione di un questionario, predisposto dall'Ateneo, a rappresentanti di enti ed aziende con cui il Corso di laurea ha stipulato convenzioni per attivita' di tirocinio, ed anche rappresentanti locali di associazioni nazionali degli imprenditori e delle professioni.

L'ultima consultazione in ordine di tempo stata effettuata nel periodo marzo-aprile 2016. L'esito di tale consultazione riassunto nella relazione allegata, che elenca anche le tipologie delle aziende ed enti interpellati e riporta anche il questionario utilizzato e, per dati raggruppati, le risposte ottenute. Si conta di effettuare queste consultazioni con una cadenza triennale in modo da avere informazioni su un intero ciclo di studi.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Relazione sull'esito della consultazione dei portatori di interesse



QUADRO A2.a

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

**Tecnico fisico**

**funzione in un contesto di lavoro:**

Un laureato della classe L-30 (Scienze e tecnologie fisiche), nell'ambito occupazionale di Fisico pu svolgere le seguenti funzioni:

- osserva, misura e interpreta le propriet fisiche di un sistema o un evento fisico e i relativi cambiamenti, li documenta e li registra in modo sistematico e attendibile;
- elabora ed analizza i dati derivanti dalle osservazioni e dalle misure in laboratorio e li mette in relazione con teorie appropriate;
- interviene nella soluzione di vari problemi scientifici e tecnologici, applicando le proprie conoscenze relative all'area fisica di base;
- svolge attivit di ricerca, di controllo di processi industriali e di analisi in aziende pubbliche e private;
- in grado di ideare e produrre strumentazione e materiale didattico per diverse applicazioni;
- svolge attivit professionale in ambito tecnologico e industriale;
- svolge attivit professionale in laboratori nell'ambito della radioprotezione (umana, ambientale e delle cose), delle telecomunicazioni, dei controlli remoti di sistemi satellitari;
- partecipa anche a livello gestionale all'attivit di centri di ricerca pubblici e privati, curando attivit di modellizzazione e analisi e le relative implicazioni.

**competenze associate alla funzione:**

I laureati in Scienze Fisiche:

- sanno applicare le proprie conoscenze, relative alla fisica di base, alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi in svariati ambiti;
- sanno applicare l'ampia preparazione di base in analisi matematica, algebra, geometria e metodi numerici sia nel contesto di specifici problemi fisici che della Fisica in generale;
- possiedono abilit pratiche nella fisica di base acquisite durante i corsi di laboratorio;
- utilizzano in modo sicuro strumentazione di laboratorio;
- sanno utilizzare un metodo scientifico che permetta loro di studiare, analizzare in modo critico e risolvere problemi anche in campi non strettamente di fisica;
- sviluppano una buona propensione al problem solving, attraverso una continua esposizione a quesiti, discussioni, problemi;
- possiedono abilit informatiche e di data-processing relative ad informazioni e dati.

**sbocchi occupazionali:**

La quasi totalit dei laureati in Fisica (classe L30) prosegue gli studi iscrivendosi a un corso di laurea magistrale. Le competenze e abilita' acquisite dal laureato in Scienze Fisiche lo metteranno in grado di svolgere funzioni tecniche di alto profilo presso:

- Universit ed Enti e Centri di ricerca pubblici e privati;
- Agenzie Nazionali e Regionali per la tutela dei Beni Culturali e dell'Ambiente e lo studio e prevenzione dei rischi;
- Laboratori di studio e progettazione in aziende pubbliche e private;
- Laboratori di certificazione di qualit di produzioni industriali;
- Centri di elaborazione e modellizzazione di dati;
- Aziende ad alto contenuto tecnologico;
- Istituti bancari e di consulenza finanziaria
- Laboratori di misure in ambito industriale e di ricerca;
- Servizi relativi alla fisica medica e sanitaria e della sicurezza ambientale

la laurea nella classe L-30 titolo di ammissione all'esame di abilitazione per l'iscrizione nell'elenco degli esperti qualificati e all'albo dei chimici e dei fisici di recente istituzione.

Per l'orientamento al lavoro degli studenti, sia del CdL in Scienze Fisiche che del CdLM in Fisica, in collaborazione con il centro di Orientamento e Tutorato dell'Ateneo, vengono organizzati periodicamente dei seminari da parte di rappresentanti di Enti e Aziende, esterni all'Universit, particolarmente interessati alle competenze che i laureati in Fisica possono esibire professionalmente.

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

07/04/2021

Per l'ammissione al Corso di Laurea in Scienze Fisiche occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo equipollente conseguito in Italia o all'estero e riconosciuto idoneo.

Il regolamento didattico del Corso di Studio specifica le conoscenze richieste, le modalità di verifica e gli obblighi formativi aggiuntivi previsti in caso di verifica non positiva. In ogni caso la verifica del possesso delle conoscenze richieste per l'accesso avverrà mediante una prova di ingresso.

Viene svolto un pre-corso di Matematica di base avente, fra l'altro, lo scopo di uniformare, per quanto possibile, la preparazione di base degli studenti che provengono da tipi diversi di Scuola Media Superiore e di permettere a tutti gli allievi di seguire le parti introduttive dei corsi di Fisica.

Le modalità di svolgimento del pre-corso di Matematica di base sono rese note nel Manifesto degli Studi.

01/06/2020

L'accesso al CdL è libero. Ad anno accademico iniziato si svolgono i test di accesso che prevedono l'eventuale attribuzione di obblighi formativi aggiuntivi (OFA) nelle discipline: inglese (livello A2) e matematica. Le modalità di ammissione al Corso di Laurea in Scienze Fisiche e di assolvimento di eventuali obblighi formativi aggiuntivi sono stabilite dall'art. 4 del regolamento del CdL e descritte dettagliatamente nell'allegato n.2 allo stesso regolamento. In sintesi gli OFA vanno assolti entro il I anno di corso, superando esami dedicati organizzati dal Centro Linguistico di Ateneo per l'inglese, mentre gli OFA in matematica vengono assolti superando l'esame dell'insegnamento di Analisi matematica I.

Link : <http://www.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechemica/cds/scienzefisiche2124/regolamenti.html> ( regolamento del CdL in Scienze Fisiche )

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Descrizione dei saperi minimi per l'accesso al CdL

Il Corso di Laurea in Scienze Fisiche mira a fornire allo studente una solida formazione di base in fisica classica e moderna aperta a successivi affinamenti in corsi di secondo livello; la formazione consente al laureato di inserirsi in attività lavorative che richiedono familiarità con il metodo scientifico e capacità di utilizzare metodologie innovative e attrezzature complesse.

I laureati in Scienze Fisiche devono:

- possedere una buona conoscenza di base dei diversi settori della fisica classica e moderna; in particolare conoscenze di base ma approfondite di meccanica classica e relativistica, termodinamica, elettromagnetismo, meccanica quantistica e struttura della materia oltre che le basi di fisica nucleare, fisica del mezzo circunferente e astronomia;
  - acquisire familiarità con il metodo scientifico di indagine e, in particolare, con la rappresentazione e la modellizzazione della realtà fisica e la loro verifica;
  - possedere competenze operative e di laboratorio; in pratica avere imparato a compiere esperimenti di laboratorio (ed analizzarne i risultati) su tutte le tematiche della Fisica affrontate nel corso di laurea e maturate attraverso i diversi moduli dedicati a tal fine;
  - avere comprensione di strumenti matematici ed informatici adeguati, nonché capacità di utilizzarli, nei fatti sapere utilizzare gli strumenti dell'analisi matematica, algebra e geometria nel contesto dei temi di Fisica affrontati, nonché sapere sviluppare, mettere a punto ed utilizzare codici da calcolatore per la soluzione di problemi matematici nel contesto della Fisica;
  - acquisire la capacità di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione, quali il supporto scientifico alle attività industriali ed ai beni culturali, nonché le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica;
  - acquisire la capacità di utilizzare la lingua Inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; gli allievi apprendono la (o consolidano la conoscenza della) lingua Inglese, e inoltre consultano spesso testi e articoli scientifici in Inglese;
  - possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; essere in grado, cioè, di preparare relazioni esaurienti e quantitative sugli esperimenti svolti, di stilare tesine per approfondire temi specifici di un insegnamento, di presentare in forma orale, anche con l'aiuto di strumenti informatici, i propri lavori o risultati, di presentare e discutere un argomento di approfondimento in occasione della prova finale;
  - acquisire la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia, principalmente nella conduzione delle esperienze di laboratorio e nell'argomento della prova finale, e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.
- Tali competenze sono acquisite sia negli insegnamenti a carattere generale sia in approfondimenti su alcune tematiche specifiche, e sono verificate nel corso delle prove in itinere, della discussione di tesine e relazioni di laboratorio, degli esami di profitto, della prova finale.

Per conseguire gli obiettivi formativi, il percorso formativo è strutturato in modo da fornire allo studente competenze in campo fisico e di supporto in maniera progressiva. Il corso di laurea prevede un unico percorso, le cui attività formative sono articolate in lezioni, esercitazioni e laboratori, con esperienze di tirocinio presso enti esterni, esposizione ad eventi di arricchimento culturale e scientifico, e conseguimento di abilità sulla lingua inglese. Attraverso il Centro Linguistico di Ateneo (CLA) vengono messe a disposizione dello studente le risorse necessarie (corsi, test, risorse bibliografiche, ...) per consentirgli di passare dal livello di conoscenza A2 in ingresso della lingua inglese, al previsto livello di conoscenza B1 in uscita.

Durante il primo anno di Corso gli studenti acquisiranno principalmente conoscenze di base di fisica classica, sia di teoria, sia di laboratorio, su argomenti che vanno dalla meccanica alla termodinamica, e altre conoscenze di base di chimica, matematica e informatica. Avranno così modo di acquisire il metodo scientifico su argomenti di base e gli strumenti analitici, algebrici e informatici per l'interpretazione e l'analisi sia degli argomenti sia di dati sperimentali.

Durante il secondo anno, gli studenti completeranno le conoscenze di fisica di base, con argomenti di elettromagnetismo e ottica, corredate dalle relative esperienze di laboratorio, e con elementi di meccanica analitica e relativistica, e acquisiranno strumenti matematici e numerici più avanzati, che permetteranno di formulare adeguati modelli interpretativi.

Durante il terzo anno di Corso, gli studenti allargheranno le conoscenze di base alla fisica moderna, dalla meccanica quantistica alla struttura della materia, con relative attività di laboratorio, alla fisica nucleare e subnucleare e all'astronomia, e acquisiranno adeguati strumenti matematici per la loro trattazione, e con la possibilità di completamento culturale su fisica classica e storia della fisica.

Gli studenti avranno la possibilità di ulteriore crescita e contatti con il mondo del lavoro tramite lo svolgimento di attività di tirocinio in vari enti tra cui in particolare diversi enti di ricerca in convenzione, e l'approfondimento di argomenti di introduzione alla ricerca in occasione della prova finale.

Mediante tali attività formative, il Corso di Laurea in Scienze Fisiche intende preparare laureati che abbiano competenze conformi agli obiettivi qualificanti previsti dalla declaratoria della classe L-30, e abbiano una preparazione con i seguenti requisiti.



QUADRO A4.b.1

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

I laureati in Scienze Fisiche acquisiscono:

- buona conoscenza di base della fisica classica e di diverse tematiche della fisica moderna;
- familiarità con il metodo scientifico di indagine e con la sua applicazione alla rappresentazione e alla modellizzazione della realtà fisica;
- competenze operative e di laboratorio;
- capacità di organizzare un programma di misura, di saper raccogliere e analizzare i dati;
- comprensione e capacità di utilizzare strumenti matematici ed informatici adeguati.

Il raggiungimento di tali competenze è conseguito progressivamente attraverso lo svolgimento delle lezioni, delle esercitazioni numeriche, delle esercitazioni di laboratorio e attraverso lo studio individuale. La verifica delle conoscenze acquisite avviene attraverso le prove di esame disciplinari, sia finali che in itinere, e attraverso la prova finale di laurea.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati in Scienze Fisiche hanno capacità di operare professionalmente, dopo specifici periodi di istruzione e di addestramento, in ambiti definiti di applicazione, quali il supporto scientifico alle attività industriali, mediche, sanitarie e concernenti l'ambiente, il clima, lo spazio, il risparmio energetico ed i beni culturali, nonché le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica. L'acquisizione di tali capacità avviene progressivamente attraverso le modalità di apprendimento tipiche delle discipline scientifiche, che prevedono non solo l'acquisizione di conoscenze specifiche ma la capacità di applicare tali conoscenze nella risoluzione di problemi o nell'esecuzione di un esperimento in laboratorio e nell'analisi dei dati sperimentali. Tutti gli insegnamenti prevedono quindi una parte dedicata all'applicazione delle conoscenze attraverso esercitazioni numeriche o di laboratorio.

La verifica del raggiungimento di tali capacità applicative effettuata attraverso prove di esame che prevedono un compito scritto con risoluzione di problemi, o la discussione delle esperienze di laboratorio, o una prova pratica, come parte integrante della prova di esame disciplinare. Anche le attività di tirocinio o stage presso enti e aziende esterni stimolano le capacità di applicare le conoscenze acquisite nel corso di studi e rappresentano, allo stesso tempo, una verifica sul campo di tali capacità.



QUADRO A4.b.2

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

I laureati in Scienze Fisiche raggiungono i livelli di conoscenza e comprensione richiesti ad un laureato di primo livello in discipline fisiche, attraverso le lezioni frontali, le esercitazioni, le attività di laboratorio, e grazie allo studio individuale. Le attività formative sono previste particolarmente nei settori disciplinari di base e caratterizzanti, MAT/03, MAT/05, CHIM/03, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07 e FIS/08. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene mediante esami scritti ed orali, relazioni scritte sulle prove di laboratorio, nonché attraverso la prova finale.



## Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Scienze Fisiche:

- sanno applicare le proprie conoscenze, relative alla fisica di base, alla soluzione di problemi qualitativi e quantitativi in svariati ambiti;
- sanno applicare l'ampia preparazione di base in analisi matematica, algebra, geometria e metodi numerici sia nel contesto di specifici problemi fisici che della Fisica in generale;
- possiedono abilità pratiche nella fisica di base acquisite durante i corsi di laboratorio;
- utilizzano in modo sicuro strumentazione di laboratorio;
- sanno utilizzare un metodo scientifico che permetta loro di studiare, analizzare in modo critico e risolvere problemi anche in campi non strettamente di fisica;
- sviluppano una buona propensione al problem solving, attraverso una continua esposizione a quesiti, discussioni, problemi;
- possiedono abilità informatiche e di data-processing relative ad informazioni e dati.

Il raggiungimento della capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene con la riflessione critica sui testi proposti per lo studio individuale, sollecitata dalle attività in aula, dallo svolgimento di esercitazioni numeriche, dalle attività pratiche di laboratorio previste in particolare nell'ambito di alcuni insegnamenti di base e caratterizzanti, nonché dalle attività di stage e tirocinio e in occasione della prova finale. Le verifiche tramite esami scritti, orali, esercizi, relazioni, prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente deve dimostrare la padronanza di autonomia critica nonché di adeguati strumenti e metodologie concettuali.

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

## MATEMATICA e INFORMATICA

### Conoscenza e comprensione

Acquisizione dei concetti fondamentali dell'analisi matematica e numerica, dell'algebra e della geometria, dell'informatica e programmazione;

acquisizione dei metodi e delle tecniche per funzioni a una o più variabili, per funzioni a variabile complessa, per equazioni differenziali, per l'analisi di Fourier.

Conoscenza e abilità nell'applicazione a problemi fisici degli strumenti analitici sviluppati;

acquisizione dei concetti di spazi affini e affini euclidei con i metodi dell'algebra lineare, conoscenza degli strumenti di indagine per la individuazione degli elementi caratterizzanti le trasformazioni che operano in tali spazi; comprensione delle proprietà essenziali delle figure geometriche immerse nell'uno o nell'altro degli spazi;

acquisizione delle conoscenze di base relative ai fondamenti dell'informatica, programmazione in C++

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare i metodi e gli strumenti dell'analisi matematica anche complessa nella risoluzione di problemi fisici.

Capacità di sviluppare e applicare modelli matematici numerici semplici a problemi fisici con particolare cura alla correttezza del procedimento e della soluzione.

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

## FISICA CLASSICA

### Conoscenza e comprensione

Ottimo livello di conoscenze di base delle leggi fisiche che regolano la meccanica e la termodinamica di sistemi fisici macroscopici, elettrostatica, elettromagnetismo e ottica.

Capacità di valutare gli ordini di grandezza delle quantità fisiche del processo in esame; capacità di intuire le analogie tra situazioni diverse così da poter adattare al problema di interesse soluzioni sviluppate in contesti fenomenologici diversi.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Applicazione del metodo scientifico in generale;

Capacità di studiare i processi fisici attraverso una corretta sistematizzazione matematica che porti a soluzioni quantitative dei problemi affrontati e a predire lo sviluppo di analoghi processi. Sviluppo della propensione al problem solving attraverso una continua esposizione a quesiti, discussioni, problemi.

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

## **FISICA SPERIMENTALE**

### **Conoscenza e comprensione**

Acquisire competenze operative e di laboratorio; capacità di organizzare un programma di misura e di saper raccogliere e analizzare i dati; acquisizione dei criteri per la determinazione della migliore stima di una grandezza fisica oggetto di una misura, analisi statistica dei dati e comprensione dei vari metodi che permettono la determinazione dell'incertezza da associare al valore misurato; Autonomia nell'affrontare un ragionamento scientifico riguardante misure sperimentali di fisica generale.

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

Le esperienze di laboratorio svolte mirano a portare gli allievi a raggiungere un livello di autonomia sufficiente: alla organizzazione ed esecuzione di attività sperimentali riguardanti problemi di fisica classica (meccanica, termodinamica, elettronica, ottica geometrica), la natura corpuscolare della luce, la fisica dei semiconduttori; all'acquisizione dei dati sperimentali; alla capacità di sviluppare modelli interpretativi per analizzare gli esperimenti attraverso adeguati strumenti matematici.

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

## **FISICA MODERNA**

### **Conoscenza e comprensione**

Conoscenza e comprensione: dei concetti di base della teoria della Relatività della Meccanica Analitica, della Meccanica Quantistica e delle tecniche matematiche necessarie; dei contenuti introduttivi riguardanti la fisica statistica classica e quantistica, la fisica atomica e molecolare, la fisica dello stato solido; delle conoscenze di base e dei contenuti minimi, di natura sia teorica che sperimentale, relativi alla Fisica Nucleare e alla Fisica delle Particelle.

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

Capacità di applicare a semplici sistemi fisici le conoscenze acquisite nell'ambito: della dinamica non relativistica e relativistica di particelle e della dinamica relativistica del campo elettromagnetico; della Meccanica Quantistica utilizzando sia la meccanica ondulatoria che lo spazio vettoriale degli stati; della Struttura della Materia; della Fisica Nucleare e delle Particelle

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

## **ASTRONOMIA**

### **Conoscenza e comprensione**

Gli allievi apprendono i primi fondamenti dell'Astronomia e Astrofisica, e della Fisica dello spazio e del mezzo circumterrestre, dei suoi metodi e le sue procedure di osservazione, analisi ed interpretazione dei risultati.

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

Nel corso di esercitazioni, prove in classe gli allievi applicano quanto appreso a contesti semplici ma importanti nell'ambito dell'Astronomia di base.

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

## CHIMICA

### Conoscenza e comprensione

Conoscenza e capacità di comprensione dei contenuti di base della chimica generale, con specifico riguardo alla capacità di comprendere problematiche e temi relativi all'analisi del legame chimico.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione all'analisi delle proprietà della materia sulle basi dei principi della chimica.

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



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

### Autonomia di giudizio

L'esperienza maturata durante il Corso di Laurea, la tipologia degli esami mirati ad analizzare la capacità di risolvere quesiti, talvolta inconsueti, l'impostazione delle prove di laboratorio indirizzate al lavoro di gruppo e alla stesura di relazioni scritte, garantiscono la maturazione di una significativa autonomia degli allievi nel formulare valutazioni e giudizi, nell'analizzare i fatti, nel formulare ipotesi e affrontare problemi nuovi.

In particolare, i laureati in Scienze Fisiche: sono capaci di raccogliere ed interpretare dati scientifici derivati dall'osservazione e dalla misurazione in laboratorio; sono in grado di comprendere il significato di misure di laboratorio.

L'autonomia di giudizio sviluppata in particolare tramite esercitazioni, preparazione di elaborati, nell'ambito degli insegnamenti di laboratorio e nell'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite le valutazioni durante gli insegnamenti del piano didattico del corso di studio. La valutazione del grado di autonomia e capacità di lavorare si effettua anche durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale e in occasione della discussione della stessa.

### Abilità comunicative

La presenza di prove di esami nelle quali necessario predisporre relazioni scritte di laboratorio e discuterle nel corso dell'esame, la preparazione di elaborati scritti su argomenti specifici e presentazioni con videoproiettori, la discussione pubblica prevista nel corso della prova finale, danno ai laureati in Scienze Fisiche adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione.

I vari insegnamenti che prevedono l'utilizzo di strumenti informatici danno anche la capacità di acquisire e fornire informazioni per via telematica.

Le richieste competenze linguistiche (inglese) e l'utilizzo di testi e pubblicazioni scientifiche in tale lingua, come previsto in alcuni insegnamenti del Corso di Studi, permettono ai laureati in Scienze Fisiche di utilizzare efficacemente la lingua inglese nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

In particolare, i laureati in Scienze Fisiche:

- sono capaci di comunicare, in forma orale e scritta informazioni, idee, problemi e soluzioni;
- sono capaci di presentare materiali e argomentazioni scientifiche oralmente o per iscritto in modo chiaro e comprensibile;
- hanno buone capacità di lavorare in gruppo.

Le abilità comunicative scritte ed orali sono particolarmente sviluppate e verificate in esercitazioni, preparazione ed esposizione di tesine, attività formative di laboratorio che prevedono anche la

preparazione di relazioni e documenti scritti e l'esposizione orale dei medesimi.  
L'acquisizione delle abilit comunicative sopraelencate prevista inoltre tramite la redazione dell'elaborato per la prova finale, la cui discussione costituisce ulteriore momento di verifica delle stesse.  
Infine, le abilit comunicative degli studenti vengono stimolate e verificate in occasione dello svolgimento delle ulteriori attivit formative previste.

### Capacità di apprendimento

Il bagaglio di conoscenze ed abilit presentato pi sopra e lo stimolo ad un approccio autonomo allo studio, fa s che i laureati in Scienze Fisiche sono in grado di proseguire agevolmente gli studi, sia in Fisica, sia in altre discipline, con un alto grado di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuove problematiche, grazie alla mentalit flessibile sviluppata.  
Infatti, i laureati in Scienze Fisiche sono capaci di sviluppare e approfondire in modo autonomo ulteriori competenze con riferimento alla consultazione di materiale bibliografico, banche dati e altre informazioni in rete, nonch di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Le capacit di apprendimento sono conseguite nel percorso di studio nel suo complesso, in particolare con riguardo allo studio individuale ed all'attivit svolta per la preparazione della prova finale. La capacit di apprendimento valutata attraverso forme di verifica durante le attivit formative e mediante la valutazione della capacit di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attivit relativa alla prova finale.



QUADRO A5.a

### Caratteristiche della prova finale

14/01/2016

Per conseguire la laurea lo/a studente/ssa deve avere acquisito 180' crediti formativi, compresi quelli relativi alla prova finale, pari a 6 CFU. La prova finale ha l'obiettivo di verificare il livello di maturit e la capacit critica del laureando, con riferimento agli apprendimenti e alle conoscenze acquisite, a completamento delle attivit previste dall'ordinamento didattico.

La prova finale consiste in una prova scritta o orale secondo modalit definite dal regolamento sulla prova finale del Corso di laurea in Scienze Fisiche per ogni A.A., nel rispetto e in coerenza della tempistica, delle prescrizioni ministeriali e delle inerenti linee guida di Ateneo.



QUADRO A5.b

### Modalità di svolgimento della prova finale

25/05/2020

La prova finale consiste in una prova orale in cui il candidato presenta e discute, anche avvalendosi di mezzi informatici, un argomento da lui scelto tra quelli proposti in un elenco predisposto annualmente dal Corso di Studi e pubblicato sul web.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento prova finale del CdL in Scienze Fisiche



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: manifesto studi 2020/2021

Link:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/difc/cds/scienzefisiche2124/.content/documenti/regolamenti/regolamento-del-CdL-in-Sc-Fisiche-co>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.unipa.it/dipartimenti/difc/cds/scienzefisiche2124/didattica/lezioni.html>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.unipa.it/dipartimenti/difc/cds/scienzefisiche2124/didattica/lezioni.html>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.unipa.it/dipartimenti/difc/cds/scienzefisiche2124/didattica/lezioni.html>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Nessun docente titolare di insegnamento inserito

▶ QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Occupazione aule L-30 Scienze Fisiche

▶ QUADRO B4 | **Laboratori e Aule Informatiche**

Descrizione link: Procedura per la ricerca di Aule e Laboratori d'Ateneo

Link inserito:

<http://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/aulaCalendar.seam;jsessionid=C82AEF78B6F60CE62887469C155EAC2F.node02>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: occupazione laboratori L-30 Scienze Fisiche

▶ QUADRO B4 | **Sale Studio**

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: locali e sale studio L-30 Scienze Fisiche

▶ QUADRO B4 | **Biblioteche**

Descrizione link: Sito WEB della Biblioteca del Dipartimento di Fisica e Chimica

Link inserito: <http://portale.unipa.it/Biblioteca-di-Fisica-e-Chimica-DFC/>

▶ QUADRO B5 | **Orientamento in ingresso**

L'orientamento in ingresso organizzato dal Centro Orientamento e Tutorato (COT) dell'Ateneo. Le iniziative del corso di studio <sup>26/05/2020</sup> e di Ateneo e gli strumenti di informazione passiva per le scuole superiori (depliant, bacheche e lettere informative) sono coordinate per il CdS in Scienze Fisiche dalla dott.ssa Lucia Rizzuto.

Orientamento in ingresso svolto anche attraverso il Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PLS) che si prefigge di promuovere e incentivare l'iscrizione degli studenti ai corsi di Lauree in varie discipline scientifiche tra cui le cosiddette 'Scienze dure', cio Matematica, Fisica e Chimica. Il PLS prevede il coinvolgimento coordinato di scuole e Universit in una serie di attivit sia con la partecipazione attiva di studenti e insegnanti della scuola, sia con il supporto a manifestazioni quali la Settimana della Cultura Scientifica. Riguardo il piano per la Fisica a Palermo, le attivit sono incentrate su diversi laboratori PLS per anno, tra cui Meccanica, Elettromagnetismo, Ottica, Astronomia e Fisica moderna, che prevedono il ruolo attivo degli studenti e insegnanti attraverso lo svolgimento diretto delle esperienze, delle misurazioni, la stesura delle relazioni e attivit di autovalutazione. I laboratori possono rientrare tra le attivit previste per i Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO).

Responsabile universitario del PLS Fisica a nomina del Dipartimento di Fisica e Chimica il prof. Claudio Fazio, in coordinamento con il COT.

Il Centro Orientamento e Tutorato dell'Ateneo organizza attività di orientamento in ingresso, tutorato ed orientamento in uscita. Le iniziative di orientamento in ingresso, finalizzate a supportare lo studente durante tutta la fase di accesso ai percorsi universitari, consistono in attività informative e di consulenza individuale.

Sono programmate attività con gli studenti delle scuole superiori, iniziative con le scuole ed attivo uno sportello accoglienza per i genitori.

Sono inoltre presenti uno sportello di orientamento e accoglienza per studenti stranieri ed un servizio di counselling psicologico destinato a studenti che richiedono un sostegno psicologico per problemi di adattamento alla vita universitaria (ansia da esame, problemi relazionali, disagi personali).

Link inserito: <http://portale.unipa.it/strutture/cot/>

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

E' stato formato dal Coordinatore del CdS un gruppo di lavoro composto dal Coordinatore del CdS e dai docenti <sup>26/05/2020</sup> prof. Tiziana Di Salvo, Marina Guccione, Rosario Iaria, Anna Napoli, Lucia Rizzuto, Gianpiero Buscarino, Francesco Ciccarello, Fabrizio Messina e Benedetto Militello, che ha il compito di seguire gli studenti del primo anno nel loro percorso di adattamento agli studi universitari, supportandoli nell'affrontare le difficoltà, soprattutto metodologiche, che tali studi presentano. Si scelto di concentrare questa attività di tutorato sugli studenti del primo anno perché proprio nel corso di quest'anno che si verificano la maggior parte degli abbandoni dal corso di studi. Nel corso dell'A.A. 2019/2020 stata svolta un'attività di tutorato da parte di studenti della LM in Fisica, coordinata dal Centro Orientamento e Tutorato e gestita attraverso il Piano Lauree Scientifiche, anch'essa rivolta a studenti del I anno per i corsi di Fisica e Matematica di base.

▶ QUADRO B5

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

Docente di riferimento per gli studenti per l'assistenza allo svolgimento di periodi all'esterno (stage, tirocini, etc ...) <sup>25/05/2020</sup> la prof.ssa Maria Li Vigni.

Nel link sotto riportato e' possibile trovare le informazioni e la modulistica relativi alle procedure per attivare periodi di stage o tirocinio presso aziende e enti esterni all'Universit. Sono anche elencate gli enti e le aziende con cui esiste una convenzione con Unipa per tali attività, mentre nel file pdf allegato sono elencati gli enti e le aziende convenzionati, con cui in particolare sono stati attivati stage e tirocini da parte del CdL in Scienze Fisiche.

Descrizione link: sito web del CdS dedicato ai tirocini e stage

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/scienzefisiche2124/didattica/tirocini.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: enti convenzionati per periodi di formazione



*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.*

*I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.*

Docente di riferimento per gli studenti per l'assistenza alla mobilità internazionale il Prof. Marco Cannas, con il supporto del Prof. Francesco Ciccarello.

I programmi di mobilità Erasmus sono ampiamente sfruttati dagli studenti del CdLM in Fisica attraverso diversi accordi per attività di studio e traineeship, con un trend positivo negli ultimi A.A. L'interesse degli studenti del CdLM in Fisica fortemente motivato dalle opportunità di formazione post-lauream presso centri di ricerca internazionali.

Nel CdL in Scienze Fisiche gli accordi per attività di studio sono al momento limitati e negli ultimi anni hanno incontrato limitato interesse da parte degli studenti in entrata e in uscita. Per questo motivo, le azioni del CdL sono rivolte all'istituzione di nuovi accordi che coinvolgono sedi internazionali in cui gli studenti del CdL in Scienze Fisiche possono usufruire al meglio dei programmi di studio offerti.

Azioni intraprese a livello di Ateneo:

Monitoraggio dei learning agreement degli studenti e dei learning agreement changes per eventuali e successive modifiche (studenti Erasmus, Visiting students etc)

Attività di informazione, supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità all'estero  
Offerta di corsi gratuiti, impartiti da parte del Centro Linguistico d'Ateneo (CLA), in lingua francese, inglese, tedesco, spagnolo, differenziati in tre livelli (basico, intermedio ed avanzato) per gli studenti dell'Ateneo in mobilità Erasmus

Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi interistituzionali o dai responsabili di facoltà per la mobilità e l'internazionalizzazione

Contributo aggiuntivo su fondi d'Ateneo a cofinanziamento della mobilità degli studenti

Sportelli di orientamento di Facoltà gestiti dal Centro di Orientamento e Tutorato d'Ateneo (COT)

Coordinamento, monitoraggio e supporto delle iniziative per l'integrazione degli studenti diversamente abili da parte dell'Unità Operativa Abilità Diverse, struttura d'Ateneo, che fornisce allo studente, avente diritto e che ne fa richiesta, interventi che riguardano il servizio di tutoring, di assistenza alla persona e la dotazione di attrezzature

Borse di mobilità internazionale erogate dall'Ente Regionale per il Diritto allo studio

pagina web dei programmi di mobilità internazionale:

<https://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeinternazionalizzazione/u.o.politichediinternazionalizzazione>



Descrizione link: pagina web per la mobilit Erasmus del CdS

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/scienze fisiche2124/borse/erasmus.html>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Grecia	Panepistimio Patron	G PATRA01	30/04/2019	solo italiano
2	Spagna	Universidad Complutense De Madrid	E MADRID03	30/04/2019	solo italiano

▶ QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

31/05/2020

A LIVELLO DI ATENEO:

Il Servizio Placement-Stage e tirocini dell'ateneo di Palermo

Il Servizio Placement promuove metodi di ricerca attiva del lavoro supportando il laureato nello sviluppo di un personale progetto di inserimento professionale (stage e/o opportunit di lavoro) in linea con i propri obiettivi lavorativi e le richieste del mercato del lavoro.

I destinatari privilegiati per tali azioni sono i laureandi e i laureati dell'Ateneo.

I servizi, con le loro attivit, accompagnano il laureando/laureato in tutte le fasi del processo di inserimento nel mondo del lavoro che vanno dalla ricerca delle offerte professionali (qualitativamente in linea con il suo profilo e le sue aspirazioni) alla stesura del curriculum, fino alla preparazione per sostenere un colloquio di lavoro (tecniche di comunicazione efficace, tecniche di self-marketing, empowerment delle soft skill).

Le attivit dell'Ufficio Placement e stage e tirocini:

- Attivit di sportello con apertura tre giorni alla settimana (luned, mercoled e venerd dalle 9.00 alle 13.00) per fornire informazioni e offrire uno spazio destinato ai colloqui individuali mirati alla ricerca di lavoro o alla soluzione di alcuni problemi connessi con la ricerca di lavoro;
- Attivit di Career counseling: orientamento al lavoro, supporto alla compilazione del curriculum vitae, strategie per la ricerca attiva di opportunit professionali;
- Seminari/Workshop sulla socializzazione al lavoro;
- Attivit di Incrocio domanda-offerta di lavoro attraverso il ricorso ad una banca dati. A partire dal 12 marzo 2015 si passati alla banca dati ALMALAUREA che contiene: i curricula dei laureati, raccogliendo alcune informazioni da parte dei laureandi all'atto della domanda di laurea on line; le aziende che, con i loro desiderata, pubblicano le offerte di posizioni lavorative e/o di stage;
- Organizzazione di seminari informativi e di orientamento al lavoro a richiesta dei corsi di laurea/dipartimenti;
- organizzazione di eventi quali i career day e i recruiting day;
- assistenza e consulenza per l'incrocio fra domanda e offerta di tirocini extracurriculari anche riferiti a specifici progetti (es. Garanzia Giovani).

[http://www.unipa.it/strutture/cot/Sportelli\\_e\\_Servizi/Placement/](http://www.unipa.it/strutture/cot/Sportelli_e_Servizi/Placement/)

A LIVELLO DI CORSO DI STUDIO:

Il CdS tramite un suo docente, Prof. Maurizio Marrale, referente per il placement, si occupa di raccogliere e diffondere informazioni sulle possibili occasioni lavorative per i laureati in Scienze Fisiche e i laureati magistrali in Fisica, in coordinamento con il delegato del Dipartimento di Fisica e Chimica (Prof. SimonPietro Agnello). Tali informazioni sono pubblicate sul sito web del CdS, il cui link e' riportato di seguito. Vengono organizzati in accordo con il referente per l'accompagnamento al lavoro del Dipartimento di Fisica e Chimica anche seminari e giornate di presentazione dei possibili sbocchi lavorativi in vari ambiti (quali quelli della ricerca, dell'insegnamento, della sanit, dell'attivit professionale privata, etc) invitando rappresentanti di enti ed aziende interessati alle competenze che i laureati, sia triennali che magistrali in Fisica, sono in grado di utilizzare in diversi contesti lavorativi sia a livello locale che nazionale e internazionale. Anche il calendario di tali iniziative e' pubblicato sul sito web del CdS.

<https://www.unipa.it/dipartimenti/difc/cds/scienze fisiche2124/avvia-lavoro/>

Descrizione link: pagina web - accompagnamento al lavoro

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/scienze fisiche2124/avvia-lavoro/>

▶ QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

▶ QUADRO B6

Opinioni studenti

La statistica si basa su 765 schede di studenti che hanno dichiarato di avere seguito almeno il 50% delle ore di lezione e 162 <sup>23/10/2020</sup> schede di quelli che ne hanno seguito meno. Gli indici rivelano una qualità media degli insegnamenti elevata, con indici mediamente ben al di sopra di 8 con punte oltre 9, soprattutto degli studenti frequentanti. Anche i suggerimenti sono proposti solo da una minoranza degli studenti (<30%). Supporti didattici e qualità del materiale didattico sono le voci suscettibili di miglioramenti.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: rilevazione opinione degli studenti al 30 luglio 2020

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

I dati sull'opinione dei laureati mostrano delle percentuali di gradimento al di sopra della media di Ateneo in tutte le voci <sup>23/10/2020</sup> interessate, inclusa quella riguardante la disponibilità di postazioni informatiche, a cui il CdL ha dedicato particolare attenzione e il Dipartimento di Fisica e Chimica ha destinato risorse di spazi e di attrezzature.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: esiti indagine AlmaLaurea



## ▶ QUADRO C1

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

Dai dati AVA si conferma un numero di immatricolati superiore ai livelli medi dell'area geografica di riferimento, anche se al di sotto di quelli nazionali (cfr. iC00a e iC00b). Anche gli iscritti totali ( cfr. iC00d) si attestano al di sopra dei livelli medi dell'area, pur ancora al di sotto di quelli nazionali. Gli studenti sono quasi tutti di provenienza regionale (iC03), come atteso in Atenei isolani. Nel percorso di studi, le percentuali di studenti che proseguono nel II anno di studi (cfr. iC14) fluttuano negli ultimi anni, tra valori medi e al di sotto della media, anche se il numero assoluto si mantiene circa costante. I passaggi al II anno avendo acquisito almeno 20 CFU (cfr. iC15) e 40 CFU ( cfr. iC16) sono negli ultimi anni al di sotto delle medie di area e nazionale, anche se anche qui con numeri assoluti costanti. L'accesso libero al corso di laurea favorisce un piu` alto numero di immatricolati ma anche di abbandoni. Infine i dati relativi ai laureati entro un anno oltre la durata normale del CdL (cfr. iC17) mostrano un CdL in linea con quelli di riferimento a livello nazionale e meglio posizionato rispetto alla media del CdL dell'area geografica.

13/10/2020

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

I dati di ingresso dei laurea nel mondo del lavoro mostrano indicatori positivi al di sopra delle medie di ateneo, in particolare riguardo le competenze e la soddisfazione lavorativa.

23/10/2020

Il tasso di occupazione risulta piu` basso perche` la grande maggioranza dei laureati prosegue gli studi in corsi di laurea magistrale e per una minore offerta occupazionale per i laureati di primo livello in Scienze Fisiche.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: esiti indagine AlmaLaurea

## ▶ QUADRO C3

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

La ricognizione mostra indicatori estremamente positivi su tutte le voci B. Qualche tirocinante mostra lacune nelle lingue straniere. Il servizio di gestione del tirocinio (quadro C1) risulta migliorabile.

23/10/2020

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: opinione tutor stage - indagine Almalaurea -



07/07/2020

L'organizzazione dell'Ateneo si basa sulla distinzione tra le funzioni di indirizzo e di governo attribuite al Rettore, al Consiglio di Amministrazione e al Senato Accademico e le funzioni di gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa attribuite al Direttore Generale e ai Dirigenti, ad esclusione della gestione della ricerca e dell'insegnamento in conformità del decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165

La struttura tecnico amministrativa definita dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Direttore Generale, tenendo conto delle linee programmatiche dell'Ateneo.

Il Direttore Generale, sulla base degli obiettivi e degli indirizzi fissati dal Consiglio di Amministrazione, ha la responsabilità dell'organizzazione e gestione dei servizi, delle risorse strumentali e del personale tecnico amministrativo dell'Ateneo.

La struttura organizzativa degli Uffici dell'Amministrazione centrale, approvata con deliberazione n. 6 del CdA il 30/11/2016, in vigore dal mese di maggio 2017 disciplinata dal Regolamento sull'organizzazione dei servizi tecnico- amministrativi (DR 1312/2017):

[www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti\\_regolamenti/Ed\\_202\\_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi](http://www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti_regolamenti/Ed_202_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi)

Il modello organizzativo adottato dall'Ateneo ha struttura mista:

- di tipo funzionale, declinata per unit organizzative diversamente articolate, in relazione ai volumi e alla complessità delle attività gestite;
- di tipo trasversale e ad hoc (es. Unit di Processo deputate al presidio di processi di natura trasversale che fungano da collegamento tra le diverse strutture di Ateneo, Unit di Staff deputate al presidio di processi strategici e innovativi, Gruppi di lavoro, ecc.).

Le Unit Organizzative dell'Ateneo dedicate alle attività tecnico-amministrative sono distinte in tre livelli, in relazione alla rilevanza e al grado di complessità e di professionalità richiesti per l'espletamento, il coordinamento e il controllo delle connesse attività.

Le Unit organizzative di primo livello sono dedicate alla gestione di macro processi corrispondenti allo svolgimento di più compiti istituzionali o ad una pluralità di ambiti di attività con valenza strategica o innovativa. In considerazione delle dimensioni dell'Università degli Studi di Palermo, le Unit Organizzative di primo livello sono distinte in U.O. dirigenziali e non dirigenziali, a seconda se sono poste sotto la responsabilità di soggetto con incarico di funzione dirigenziale.

Le Aree sono unit organizzative di livello dirigenziale, dotate di autonomia gestionale, poste sotto il coordinamento del Direttore Generale ed articolate in Settori.

Il Direttore Generale ed i dirigenti:

sono responsabili del risultato dell'attività svolta dagli uffici ai quali sono preposti, della realizzazione dei programmi e dei progetti loro affidati in relazione agli obiettivi fissati dagli organi di governo, dei rendimenti e dei risultati della gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa, incluse le decisioni organizzative e di gestione del personale.

Aree Dirigenziali:

- 1) Area qualità, programmazione e supporto strategico
- 2) Area Risorse Umane
- 3) Area Economico - Finanziaria
- 4) Area Patrimoniale e Negoziale
- 5) Area Tecnica
- 6) Sistemi informativi e portale di Ateneo

a cui si aggiungono:

5 servizi speciali (SBA, Servizi per la didattica e gli Studenti, Post Lauream, Internazionalizzazione, Ricerca di Ateneo)

6 servizi in staff (Comunicazione e cerimoniale, Segreteria del Rettore, Organi Collegiali ed Elezioni, Trasparenza e Anticorruzione, Relazioni Sindacali, Segreteria del Direttore)

2 servizi professionali (Avvocatura e Sistema di Sicurezza di Ateneo)

2 centri di servizio di Ateneo (Sistema Museale, ATeN)

<https://www.unipa.it/ateneo/amministrazione/>

La struttura organizzativa dei Dipartimenti, approvata con delibera del 26/07/2018, prevede, per i 16 Dipartimenti attivati, un'articolazione in Unit Operative e Funzioni Specialistiche che si aggiungono alla figura cardine del Responsabile Amministrativo di Dipartimento, e che, in analogia con il modello adottato per le Aree e i Servizi dell'Ateneo si articolano in quattro Unit organizzative per Dipartimento, dedicate alla gestione della Didattica, della Ricerca e Terza Missione, degli Affari Istituzionali e dei Servizi Generali, Logistica Qualit e ICT, inglobando in quest'ultima anche le attività relative ai Laboratori.

I 16 Dipartimenti hanno le seguenti denominazioni:

- 1) Architettura;
- 2) Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata;
- 3) Culture e Società;
- 4) Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche;
- 5) Fisica e Chimica 'Emilio Segrè';
- 6) Giurisprudenza;
- 7) Ingegneria;
- 8) Matematica e Informatica;
- 9) Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di eccellenza 'G. DAlessandro';
- 10) Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali;
- 11) Scienze della Terra e del Mare;
- 12) Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche;
- 13) Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche;
- 14) Scienze Politiche e delle relazioni internazionali;
- 15) Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione;
- 16) Scienze Umanistiche.

La gestione dell'Assicurazione di Qualit a livello di Ateneo articolata nelle forme e nei modi previsti dalle Politiche di Ateneo per la Qualit, emanate con D.R. 2225/2019, e reperibili all'indirizzo:

[https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto\\_2225\\_2019\\_politiche\\_qualit.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto_2225_2019_politiche_qualit.pdf)

Obiettivi generali di AQ

L'Ateneo si pone i seguenti obiettivi generali per la Qualit:

piena integrazione tra le diverse missioni dell'Ateneo, didattica, ricerca, terza missione, al fine di valorizzarne le reciproche influenze;

diffusione della cultura della Qualit attraverso il massimo coinvolgimento e la condivisione con tutte le componenti della comunità accademica, al fine di renderle consapevolmente partecipi degli obiettivi e delle modalità individuate per perseguire il miglioramento continuo;

valorizzazione del rapporto con le forze produttive e il territorio, principali interlocutori dell'Ateneo, mirando ad intercettare la domanda di competenze necessarie a svolgere le nuove professioni richieste dalle trasformazioni socio-economiche;

attenzione costante alla dimensione internazionale delle azioni proposte;

accurato monitoraggio dei dati e degli indicatori individuati a supporto di tutti i processi decisionali, in un'ottica di miglioramento continuo;

valorizzazione delle competenze presenti in Ateneo, sulla base di criteri di merito;

predisposizione di processi trasparenti di valutazione e autovalutazione dell'attività delle strutture di ricerca, della didattica e dei servizi erogati;

garanzia della tutela del diritto allo studio;

riconoscimento e garanzia, nell'ambito della comunità universitaria, di uguale dignità e pari

opportunità, promuovendo una cultura libera da ogni forma di discriminazione.

Responsabilit per l'AQ a livello di Ateneo:

Gli Organi di Governo, costituiti da: Rettore, Direttore Generale, Consiglio di Amministrazione (CdA) e Senato Accademico (SA):

- stabiliscono la Politica e gli obiettivi generali e specifici di AQ;
- assicurano la disponibilit delle risorse necessarie all'attuazione e al controllo del Sistema di AQ.

Il Nucleo di valutazione di Ateneo (NdV):

- valuta l'efficacia complessiva della gestione AQ di Ateneo;
- accerta la persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accreditamento iniziale e periodico dei CdS e della sede;
- verifica che i rapporti di riesame siano redatti in modo corretto e utilizzati per identificare e rimuovere tutti gli ostacoli al buon andamento delle attivit;
- formula raccomandazioni volte a migliorare la qualit delle attivit dell'Ateneo;
- redige annualmente una relazione secondo quanto previsto dall'Allegato VII del documento ANVUR Autovalutazione, valutazione e accreditamento del sistema universitario italiano, e la invia al MIUR e all'ANVUR mediante le procedure informatiche previste.

Il Presidio della Qualit di Ateneo (PQA):

- definisce la struttura del Sistema di AQ di Ateneo;
- organizza il Sistema di AQ di Ateneo;
- attua l'implementazione e il controllo della Politica per la Qualit definita dagli OdG;
- organizza e supervisiona strumenti comuni per l'AQ di Ateneo, vigilando sull'adeguato funzionamento;
- effettua le attivit di misurazione e monitoraggio previste dal Sistema di AQ di Ateneo, fornendo suggerimenti per il continuo miglioramento.

La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS):

- formula proposte al NdV per il miglioramento della qualit e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- attua la divulgazione delle politiche adottate dall'Ateneo in tema qualit presso gli studenti;
- effettua il monitoraggio dell'andamento degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture;
- redige una relazione annuale, attingendo dalla SUA-CdS, dai risultati delle rilevazioni dell'opinione degli studenti e da altre fonti disponibili istituzionalmente.

Il Dipartimento:

- organizza il Sistema di AQ di Dipartimento;
- effettua le attivit di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ di Dipartimento;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessit di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attivit di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- effettua la compilazione della scheda SUA RD
- responsabile del Rapporto di Riesame delle attivit di ricerca.

Il Corso di Studi:

- organizza il Sistema di AQ del Corso di Studi;
- effettua le attivit di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ del Corso di Studi;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessit di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attivit di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- responsabile del monitoraggio annuale, del Rapporto di Riesame ciclico e della scheda SUA CdS;

Tutti i processi aventi influenza sulla qualit sono governati da Procedure che definiscono le responsabilit e le autorit, nonch i rapporti reciproci, tra le varie aree funzionali funzioni nell'ambito del processo descritto.

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualit reperibile alla pagina:

<http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

La gestione dell'assicurazione della qualità del Corso di Studio demandata ai seguenti Attori:

- Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

Le cui funzioni sono specificate nel Manuale della qualità come segue:

Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse (CCdS/CI)

(dall'art. 38 dello Statuto)

- Rappresenta il Corso di Studio nei rapporti con l'Ateneo e con l'esterno;
- Presiede il CCdS/CI e lo convoca secondo le modalità previste dal Regolamento;
- Provvede, come coordinatore della CAQ-CdS, alla stesura delle Schede di Monitoraggio Annuale e dei Rapporti Ciclici di Riesame CdS;
- Promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità;
- Monitora, in collaborazione con la CAQ-CdS e CAQ-DD, il corretto svolgimento delle assicurazioni attività didattiche e dei servizi di supporto.

Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse (CCdS/CI)

(dall'art. 36, commi 3 e 4 dello Statuto)

- Coordina, programma, organizza e valuta l'attività didattica del corso di studio, sentiti i Dipartimenti e le Scuole, ove costituite;
- Elabora, delibera e propone al Dipartimento o alla Scuola, ove costituita, il manifesto degli studi;
- Gestisce le carriere degli studenti, ivi compresi i programmi di mobilità degli studenti;
- Nomina le commissioni d'esame di profitto e di laurea;
- Formula ed approva il Regolamento organizzativo del CdS;
- Coordina i programmi degli insegnamenti attivati.
- Collabora con la CPDS per il monitoraggio dell'offerta formativa e la verifica della qualità della didattica.

Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse (CAQ-CdS)

- Provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS, e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.
- Redige inoltre la Scheda di monitoraggio annuale (SMA) e il Riesame ciclico. La SMA tiene sotto controllo la validità della progettazione, la permanenza delle risorse, attraverso il monitoraggio dei dati, la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione di azioni di miglioramento. Il Rapporto di Riesame ciclico consiste nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:
  - a) l'attualità della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
  - b) le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
  - c) la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
  - d) l'efficacia del sistema AQ del CdS;
  - e) i suggerimenti formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
  - f) la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

20/05/2020

La gestione dell'Assicurazione di Qualit del Corso di Studi articolata nelle seguenti quattro fasi\*:

- 1) Plan (progettazione)
- 2) Do (gestione)
- 3) Check (monitoraggio e valutazione)
- 4) Act (azioni correttive e di miglioramento)

Le azioni correttive e di miglioramento scaturenti dalle attivit e dalla relazione della Commissione Paritetica, dal Riesame annuale, dalle segnalazioni delle parti interessate e da ogni eventuale indicazione dell'ANVUR e del MIUR sono a carico del Coordinatore del CdS e della Commissione AQ del CdS.

\*Per i tempi e i modi di attuazione delle quattro fasi si rimanda al documento pdf allegato

Pdf inserito: [visualizza](#)

09/02/2021

Fonte: 'Linee Guida per il Sistema di Assicurazione della Qualit di Ateneo', esitate dal PQA il 30/03/2020 e rese esecutive con delibera del CdA del 23/04/2020

([https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee\\_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf))

Il processo di riesame riguarda le attivit di monitoraggio annuale degli indicatori (SMA) e il riesame ciclico.

Lattivit di riesame (autovalutazione) si sostanzia principalmente nellindividuazione di punti di forza, individuazione di aree di criticit, definizione di eventuali azioni correttive, definizione di azioni di miglioramento.

Il riesame viene redatto dalla Commissione AQ del CdS (CAQ-CdS) e approvato dal CCdS. La CAQ-CdS composta dal CCCdS/CI che lo presiede, due Docenti, una unit di personale Tecnico-Amministrativo ed un rappresentante degli Studenti. La SMA tiene sotto controllo la validit della progettazione, la permanenza delle risorse, attraverso il monitoraggio dei dati, la verifica dellefficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione di azioni di miglioramento.

Il Rapporto di Riesame ciclico contiene unautovalutazione approfondita della permanenza della validit dei presupposti fondanti il Corso di Studio e dell'efficacia del sistema di gestione adottato. Consiste nellindividuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- a) lattualit della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- b) le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- c) la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- d) lefficacia del sistema AQ del CdS;
- e) i suggerimenti formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- f) la verifica dellefficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

Il RRC documenta, analizza e commenta:

i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto;  
i principali problemi, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dallanalisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente;

i cambiamenti ritenuti necessari in base a mutate condizioni, agli elementi critici individuati, a nuovi traguardi rivisitati;

le azioni volte ad apportare miglioramenti, strumenti e modalit di monitoraggio.

Il CdS pubblica sul proprio sito le relazioni del riesame e i verbali delle riunioni della Commissione AQ che vengono svolte nel corso dell'A.A. (vedi link).



Descrizione link: Manuale di Assicurazione della Qualit

Link inserito: [https://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/.content/documenti/MANUALE\\_di\\_AQ.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/.content/documenti/MANUALE_di_AQ.pdf)



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>	Universit degli Studi di PALERMO
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Scienze Fisiche
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Physics
<b>Classe</b> RD	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="http://portale.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/scienzefisiche2124">http://portale.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/scienzefisiche2124</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi">http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazi</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	REALE Fabio
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio Interclasse in Scienze Fisiche (CISF)
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Fisica e Chimica - Emilio Segrè



## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	CANNAS	Marco	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	<b>Manca incarico didattico!</b>
2.	DI SALVO	Tiziana	FIS/05	PO	1	Caratterizzante	<b>Manca incarico didattico!</b>
3.	AGLIOLO GALLITTO	Aurelio	FIS/08	PA	1	Caratterizzante	<b>Manca incarico didattico!</b>
4.	GELARDI	Franco Mario	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	<b>Manca incarico didattico!</b>
5.	AGNELLO	Simonpietro	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	<b>Manca incarico didattico!</b>
6.	LI VIGNI	Maria	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	<b>Manca incarico didattico!</b>
7.	PALMA	Gioacchino Massimo	FIS/03	PO	1	Caratterizzante	<b>Manca incarico didattico!</b>
8.	VETRI	Valeria	FIS/07	PA	1	Caratterizzante	<b>Manca incarico didattico!</b>

E' necessario inserire almeno 9 docenti di riferimento.

Dettaglio calcolo per sede PALERMO Archirafi 36 90123: 9; di cui almeno Professori: 5  
9 docenti, di cui:

almeno 5 Professore

- ✗ Manca incarico didattico per CNNMRC67A06B354Q CANNAS Marco
- ✗ Manca incarico didattico per DSLTZN71A59G273Y DI SALVO Tiziana
- ✗ Manca incarico didattico per GLLRLA66S05A177R AGLIOLO GALLITTO Aurelio
- ✗ Manca incarico didattico per GLRFNC54R23G273Q GELARDI Franco Mario
- ✗ Manca incarico didattico per GNLSNP70R30G273J AGNELLO Simonpietro
- ✗ Manca incarico didattico per LVGMRA52A71G273E LI VIGNI Maria
- ✗ Manca incarico didattico per PLMGCH63E12C286J PALMA Gioacchino Massimo
- ✗ Manca incarico didattico per VTRVLR76C69G273D VETRI Valeria

## ▶ Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
CANNELLA	GABRIELE	gabriele.cannella01@community.unipa.it	
CICCIARI	GLORIA MARIA	gloriamaria.cicciari@community.unipa.it	
CARDINALE	ALESSIA	alessia.cardinale02@community.unipa.it	
INCHIAPPA	GIUSEPPA	giuseppa.inchiappa@community.unipa.it	
VALENZA	MARGHERITA	margherita.valenza@community.unipa.it	
BARONE	MASSIMILIANO	massimiliano.barone@community.unipa.it	
VALENTINO	LUCA	luca.valentino@community.unipa.it	

## ▶ Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bongiov (Segr. CISF)	Giuseppe
Cannas	Marco

Cardinale (studente)	Alessia
Passante	Roberto
Reale (Coordinatore CISF)	Fabio

## ▶ Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
AGNELLO	Simonpietro		
CANNAS	Marco		
AGLIOLO GALLITTO	Aurelio		
NAPOLI	Anna		
MESSINA	Fabrizio		
DI SALVO	Tiziana		
LI VIGNI	Maria		
GELARDI	Franco Mario		
PERES	Giovanni		

## ▶ Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

## ▶ Sedi del Corso

**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

<b>Sede del corso: Archirafi 36 90123 - PALERMO</b>	
Data di inizio dell'attività didattica	05/10/2021
Studenti previsti	55

## ▶



Non sono previsti curricula

---



## Altre Informazioni

RAD



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	467
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ottica e optometria</li></ul>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1



## Date delibere di riferimento

RAD



Data di approvazione della struttura didattica	12/12/2018
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	05/03/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	01/09/2008
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione di Fisica DM n. 509. I criteri seguiti per la trasformazione del corso da ordinamento da 509 a 270 sono ben descritti e motivati. prevista una riorganizzazione dei crediti ed una riduzione del numero di esami. stato espresso parere positivo sugli obiettivi e i contenuti del corso da parte di organizzazioni ed enti locali. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenzate nell'arco del periodo formativo. Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite soprattutto nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti. Il progetto formativo ampiamente giustificato e coerente con gli obiettivi dichiarati.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 15 febbraio 2021 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione di Fisica DM n. 509. I criteri seguiti per la trasformazione del corso da ordinamento da 509 a 270 sono ben descritti e motivati. prevista una riorganizzazione dei crediti ed una riduzione del numero di esami. stato espresso parere positivo sugli obiettivi e i contenuti del corso da parte di organizzazioni ed enti locali. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenze nell'arco del periodo formativo. Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite soprattutto nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti. Il progetto formativo ampiamente giustificato e coerente con gli obiettivi dichiarati.



Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

RAI





## Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
					ore totali	0



## Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica	0	30	24 - 30
	MAT/03 Geometria			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	0	6	6 - 6
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale	0	24	24 - 24
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 40)</b>				
<b>Totale attività di Base</b>			60	54 - 60

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale e applicativo	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	0	18	18 - 30
	FIS/01 Fisica sperimentale			
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/08 Didattica e storia della fisica	0	18	12 - 24
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia	0	30	24 - 30

Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica	0	12	6 - 12
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 60 (minimo da D.M. 50)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			78	60 - 96

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	INF/01 Informatica			
	MAT/07 Fisica matematica	0	18	18 - 24 min 18
	<b>Totale attività Affini</b>	18	18 - 24	

Altre attività		CFU	CFU Rad
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	3 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilit informatiche e telematiche	-	-
	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		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		2	2 - 2
<b>Totale Altre Attività</b>		24	24 - 24

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>		
<b>CFU totali inseriti</b>	180	156 - 204	



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività di base R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche e informatiche	INF/01 Informatica			
	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	MAT/02 Algebra	24	30	15
	MAT/03 Geometria			
	MAT/05 Analisi matematica			
	MAT/06 Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica	6	6	5
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale	24	24	20
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 40:		54		
<b>Totale Attività di Base</b>				54 - 60



## Attività caratterizzanti R<sup>2</sup>D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	

FIS/01 Fisica sperimentale

Sperimentale e applicativo	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	18	30	-
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/08 Didattica e storia della fisica	12	24	-
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	24	30	-
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	6	12	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 50:		60		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			60 - 96	

## ▶ Attività affini R&D

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attivit formative affini o integrative	CHIM/02 - Chimica fisica CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali 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 INF/01 - Informatica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica MAT/07 - Fisica matematica MAT/08 - Analisi numerica	18	24	18
<b>Totale Attività Affini</b>		18 - 24		

## ▶ Altre attività R&D

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	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilit informatiche e telematiche	-	-
	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		1	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		2	2
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>24</b>	<b>24</b>

## ► Riepilogo CFU R<sup>a</sup>D

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
Range CFU totali del corso	156 - 204

## ► Comunicazioni dell'ateneo al CUN R<sup>a</sup>D

## ► Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe R<sup>a</sup>D

Presso l'Ateneo di Palermo, nella classe di laurea L-30, attivo da diversi anni il Corso di laurea in Scienze Fisiche, che va inquadrato, per la sua natura, nell'ambito delle Scienze Fisiche. Tale CdS infatti costituisce il primo grado di formazione universitaria del fisico le cui competenze sono specificate dettagliatamente in altra parte di questa SUA-CdS. Nella stessa classe L-30 attivo dall'AA 2019-20 il CdL in Ottica ed Optometria che si inquadra nell'ambito delle tecnologie

fisiche e che, a differenza del CdS in Scienze Fisiche, si configura come un corso ad orientamento professionale secondo le previsioni di cui all'art. 8 del DM 06/2019 del 08/01/2019. Il CdL in Ottica e Optometria si caratterizza quindi per l'indirizzo professionalizzante che si concretizza, sia nei contenuti e nelle metodologie degli insegnamenti previsti, con una attenzione a privilegiare le attività di laboratorio rispetto alle lezioni frontali, che attraverso un tirocinio curriculare che costituisce una rilevante parte dell'intero percorso di formazione (50 dei complessivi 180 CFU). Gli obiettivi formativi del CdL in Ottica e Optometria sono ben diversi rispetto a quelli del CdL in Scienze Fisiche, poiché prevedono un percorso di studi dalla spiccata connotazione multidisciplinare orientata alle conoscenze professionali nel settore dell'ottica ed optometria, nonché allo studio applicato di materiali e strumentazione per l'ottica.



### Note relative alle attività di base

R<sup>a</sup>D



### Note relative alle altre attività

R<sup>a</sup>D



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

R<sup>a</sup>D

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : CHIM/02 , CHIM/03 , FIS/06 , FIS/07 , FIS/08 , INF/01 , MAT/06 , MAT/07 , MAT/08 )**

In considerazione del fatto che in ciascuno dei settori sopra citati sono presenti sia discipline e argomenti che si possono considerare di base, sia discipline e argomenti che costituiscono attività formative affini e integrative di elezione per la formazione del laureato del Corso di Laurea in Scienze Fisiche, risulta necessario includere tali settori, già presenti tra le attività di base, anche fra quelli affini e integrativi del Corso di Laurea.

Più in particolare, data la rilevanza delle Matematiche pressoché in tutti gli ambiti della Fisica si reputa opportuno offrire la possibilità di approfondimenti in tali discipline.

Per quanto riguarda l'area chimica: CHIM/02 è un'importante area multidisciplinare ed un collegamento fra Fisica e Chimica; CHIM/03 è essenziale per un arricchimento delle conoscenze di chimica di base da parte di uno studente di Fisica; CHIM/06 riveste interesse in vista di eventuali approfondimenti verso la biofisica.

Nell'offerta formativa programmata 2019/20, in vista dei nuovi percorsi dedicati alla formazione degli insegnanti, si è introdotto tra i SSD affini anche FIS/08, già presente tra i settori caratterizzanti, con la seguente motivazione, votata all'unanimità sia dal Consiglio Interclasse in Scienze Fisiche (seduta del 29/11/18) che dal Consiglio del Dipartimento di Fisica e Chimica (seduta del 30/11/2018):

'Il Consiglio stabilisce la seguente modifica dell'ordinamento del CdL in Scienze Fisiche: l'introduzione del SSD FIS/08 tra quelli affini presenti nel RAD. L'inserimento di tale SSD motivato dall'ampliamento dell'offerta formativa del CdL, attraverso contenuti disciplinari, di didattica e storia della fisica, utili, se non addirittura necessari, per gli studenti che intraprendono un percorso formativo mirato all'insegnamento, alla pubblicistica scientifica o ad altre attività di divulgazione scientifica'.

Nell'offerta formativa programmata 2021/22, si sono introdotti tra i SSD affini anche FIS/06 e FIS/07, con la seguente motivazione, votata sia dal Consiglio Interclasse in Scienze Fisiche (seduta del 11/11/2020) sia dal Consiglio del Dipartimento di Fisica e Chimica (seduta del 01/12/2020):

'L'inserimento dei SSD FIS/07 e FIS/06 tra le materie affini motivato dall'esigenza di consolidare ed ampliare l'offerta formativa del CdL introducendo aspetti di interdisciplinarietà. Tali aspetti potranno riguardare lo sviluppo di competenze teoriche, sperimentali e computazionali nonché di metodologie e tecnologie elettroniche e informatiche utilizzabili sia in diversi contesti

applicativi sia per lo sviluppo e l'utilizzo della strumentazione necessaria al controllo e alla rivelazione di fenomeni fisici, sia per la definizione e l'utilizzo di modelli fisici atti a descrivere fenomeni di varia natura, tra cui quelli climatologici e meteorologici. '



Note relative alle attività caratterizzanti  
R&D