



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso in italiano	Scienze Fisiche(<i>IdSua:1530504</i>)
Nome del corso in inglese	Physics
Classe	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/scienzefisiche2124
Tasse	http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/tasse_agevolazioni.html
Modalità di svolgimento	convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GELARDI Franco Mario
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Interclasse in Scienze Fisiche (CISF)
Struttura didattica di riferimento	Fisica e Chimica (DIFC)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	AGLIOLO GALLITTO	Aurelio	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
2.	CANNAS	Marco	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
3.	COMPAGNO	Giuseppe	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante
4.	DI SALVO	Tiziana	FIS/05	PA	1	Caratterizzante
5.	GELARDI	Franco Mario	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante
6.	LI VIGNI	Maria	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante
7.	MARTORANA	Antonino	CHIM/03	PO	1	Base
8.	MESSINA	Antonino	FIS/03	PO	1	Caratterizzante
9.	PASSANTE	Roberto	FIS/03	PA	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti	BARTOLONE VINCENZO vbartolone@virgilio.it CARACAUSI GABRIELE gabrielecaracausi96@gmail.com CONTI FRANCESCO francesco.conti.94@alice.it ESPOSITO MATTEO watty1996@gmail.com MACRI' NICOLA nicomacr@gmail.com MILAZZO OLGA olgamilazzo@gmail.com MISERENDINO ALBERTO alberto.miserendino01@gmail.com PICCIONE NICOLO' piccionenicolo@gmail.com
Gruppo di gestione AQ	Giuseppe Bongiovi' (Segr. CISF) Matteo Esposito (studente) Franco Mario Gelardi (Coordinatore CISF) Antonino Martorana Roberto Passante
Tutor	Giovanni PERES Giuseppe COMPAGNO Antonio CUPANE Franco Mario GELARDI Aurelio AGLIOLO GALLITTO Antonino MESSINA Maria LI VIGNI Tiziana DI SALVO Giorgio ZIINO

Il Corso di Studio in breve

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 attività finalizzate ad acquisire:

- conoscenze di base dell'algebra, della geometria, del calcolo differenziale e integrale;
- conoscenze fondamentali della fisica classica, della fisica quantistica, della relatività 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.

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 è 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, è stato ampiamente positivo, in particolare in merito alla solida preparazione di base in Fisica che il Corso di Laurea in Scienze Fisiche fornirà.

Il Corso di Laurea fornisce infatti ai laureati triennali in Scienze Fisiche conoscenze e abilità che garantiscono sia la necessaria flessibilità per l'inserimento nei differenti settori lavorativi dove un laureato in fisica può essere richiesto, sia la possibilità di proseguire la sua formazione con studi più 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)

20/04/2016

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 attività di tirocinio, ed anche rappresentanti locali di associazioni nazionali degli imprenditori e delle professioni.

L'ultima consultazione in ordine di tempo è stata effettuata nel periodo marzo-aprile 2016. L'esito di tale consultazione è 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..

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

Profilo Generico

funzione in un contesto di lavoro:

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

- osserva, misura e interpreta le proprietà 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 attività di ricerca, di controllo di processi industriali e di analisi in aziende pubbliche e private;
- è in grado di ideare e produrre strumentazione e materiale didattico per diverse applicazioni;
- svolge attività professionale in ambito tecnologico e industriale;
- svolge attività 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'attività di centri di ricerca pubblici e privati, curando attività 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 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.

sbocchi occupazionali:

La quasi totalità dei laureati in Fisica (classe L30) prosegue gli studi iscrivendosi a un corso di laurea magistrale. Liscrizione a un corso di laurea magistrale in Fisica classe LM17 non prevede debiti formativi.

- Università 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 qualità 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. In particolare, la laurea nella classe L-30 è titolo di ammissione all'esame di abilitazione per l'iscrizione nell'elenco degli esperti qualificati.

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'Università, particolarmente interessati alle competenze che i laureati in Fisica possono esibire professionalmente.

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

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

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 (vedi allegato) per l'accesso avverrà mediante una prova di ingresso.

Sarà 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 dell'eventuale pre-corso di Matematica di base saranno rese note nel Manifesto degli Studi.

L'allegato contiene la guida all'accesso al corso di laurea.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: requisiti di ammissione

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

04/05/2016

L'accesso al CdL e' libero ma il CdS ha una numerosita' sostenibile di 75 immatricolati.

La prova di accesso consiste in test a risposta multipla su argomenti di Matematica, Fisica, Chimica e Lingua inglese. Una verifica non positiva in delle prime tre discipline comporta obblighi formativi aggiuntivi (OFA) specifici, che si espletano nell'ambito di uno o più dei seguenti insegnamenti del I anno: Analisi matematica I, Fisica I e Chimica I. Gli OFA si ritengono definitivamente assolti con il superamento dei relativi esami finali. Eventuali OFA nella lingua inglese vengono assolti, entro il I anno, attraverso corsi ed esami specifici gestiti dal centro Linguistico di Ateneo.

Le modalità di ammissione al Corso di Laurea in Scienze Fisiche sono stabilite dall'art. 4 del regolamento del CdL e descritte nell'allegato n.2 allo stesso regolamento.

Descrizione link: regolamento del CdL in Scienze Fisiche

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

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso

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 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 almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'Italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; gli allievi apprendono (o consolidano la conoscenza di) una lingua dell'Unione Europea, tipicamente l'Inglese, in un modulo dedicato a questo scopo, inoltre consultano spesso testi in Inglese e articoli scientifici in Inglese, soprattutto nell'ultimo anno ed in concomitanza della preparazione dell'elaborato finale;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; essere in grado, cioè, di preparare relazioni esaustive 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 in forma scritta ed orale e discutere l'elaborato finale nel corso di una presentazione pubblica;
- acquisire la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia, principalmente nella conduzione delle esperienze di laboratorio e nel lavoro che conduce all'elaborato 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.

Gli insegnamenti prevedono lezioni frontali ed esercitazioni, talvolta di laboratorio, accompagnati da un adeguato ammontare di studio individuale dell'allievo.

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	<p>I laureati in Scienze Fisiche acquisiscono:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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. <p>Il raggiungimento di tali competenze e' 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.</p>

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 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 è 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 e FIS/07. 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, è 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:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE [url](#)

ARGOMENTI INTRODUTTIVI DELL'ANALISI [url](#)

FLUIDI, ONDE E TERMODINAMICA [url](#)

CALCOLO DIFFERENZIALE E INTEGRALE IN UNA VARIABILE [url](#)

GEOMETRIA ED ALGEBRA [url](#)

CHIMICA I [url](#)

TEORIA DEGLI ERRORI CON LABORATORIO [url](#)

MECCANICA(*) [url](#)

LINGUA INGLESE [url](#)

ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI [url](#)

CIRCUITI ELETTRICI [url](#)

MECCANICA ANALITICA [url](#)

ELETTROMAGNETISMO E OTTICA [url](#)

ASTRONOMIA [url](#)

ESPERIENZE DI ELETTROMAGNETISMO ED OTTICA [url](#)

MECCANICA RELATIVISTICA [url](#)

ELETTROSTATICA E MAGNETISMO [url](#)

CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE DI PIU' VARIABILI [url](#)

INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

ATOMO DI IDROGENO E CALCOLO DELLE PERTURBAZIONI [url](#)

MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

FISICA NUCLEARE E DELLE PARTICELLE [url](#)

METODI MATEMATICI PER LA FISICA [url](#)

TIROCINIO [url](#)

LABORATORIO DI FISICA MODERNA [url](#)

CHIMICA II [url](#)

METODI NUMERICI PER LA FISICA [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

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 in 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:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE [url](#)

ARGOMENTI INTRODUTTIVI DELL'ANALISI [url](#)

CALCOLO DIFFERENZIALE E INTEGRALE IN UNA VARIABILE [url](#)

GEOMETRIA ED ALGEBRA [url](#)

ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI [url](#)

CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE DI PIU' VARIABILI [url](#)

FISICA CLASSICA

Conoscenza e comprensione

Ottime 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:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FLUIDI, ONDE E TERMODINAMICA [url](#)

MECCANICA(*) [url](#)

ELETTROMAGNETISMO E OTTICA [url](#)

ELETTROSTATICA E MAGNETISMO [url](#)

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:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

TEORIA DEGLI ERRORI CON LABORATORIO [url](#)

ANALISI STATISTICA DEI DATI CON LABORATORIO [url](#)

CIRCUITI ELETTRICI [url](#)

FISICA MODERNA

Conoscenza e comprensione

Conoscenza e comprensione: dei concetti di base della teoria della Relatività della Meccanica Analitica, delle 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:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

MECCANICA ANALITICA [url](#)

MECCANICA RELATIVISTICA [url](#)

INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA [url](#)

ATOMO DI IDROGENO E CALCOLO DELLE PERTURBAZIONI [url](#)

FISICA NUCLEARE E DELLE PARTICELLE [url](#)

STRUTTURA DELLA MATERIA [url](#)

ASTRONOMIA

Conoscenza e comprensione

Gli allievi apprendono i primi fondamenti dell'Astronomia e dell'Astrofisica, 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:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ASTRONOMIA [url](#)

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:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

[CHIMICA I url](#)

[CHIMICA II url](#)

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 è 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 è 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.

Il corso di lingua straniera (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 abilità comunicative sopraelencate è prevista inoltre tramite la redazione dell'elaborato per la prova finale, la cui discussione costituisce ulteriore momento di verifica delle

stesse.

Infine, le abilità comunicative degli studenti vengono stimolate e verificate in occasione dello svolgimento delle ulteriori attività formative previste.

Capacità di apprendimento

Il bagaglio di conoscenze ed abilità presentato più sopra e lo stimolo ad un approccio autonomo allo studio, fa sì 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 mentalità 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, nonché di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Le capacità di apprendimento sono conseguite nel percorso di studio nel suo complesso, in particolare con riguardo allo studio individuale ed all'attività svolta per la preparazione della prova finale. La capacità di apprendimento è valutata attraverso forme di verifica durante le attività formative e mediante la valutazione della capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività 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 maturità e la capacità critica del laureando, con riferimento agli apprendimenti e alle conoscenze acquisite, a completamento delle attività previste dall'ordinamento didattico.

La prova finale consiste in una prova scritta o orale secondo modalità 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

14/04/2016

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 una lista predisposta annualmente dal Corso di Studi e pubblicata sul web.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento sulla prova finale di laurea (D.R. 3688/2015)



QUADRO B1.a

Descrizione del percorso di formazione

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Manifesto del CdL in Scienze Fisiche

QUADRO B1.b

Descrizione dei metodi di accertamento

16/04/2015

Le conoscenze e competenze acquisite dagli studenti verranno verificate attraverso prove scritte ed esami orali. A seconda della tipologia di insegnamento sarà privilegiata una o più di tali metodologie di accertamento delle competenze acquisite. Potranno essere svolte anche delle verifiche in itinere.

La valutazione viene, di norma, espressa in trentesimi con eventuale lode. Per la prova di conoscenza della lingua inglese la valutazione consiste in un giudizio che viene espresso secondo la scala: sufficiente, discreto, buono, ottimo.

QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechemica/cds/scienzefisiche2124/didattica/calendario-didattico.html>

QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechemica/cds/scienzefisiche2124/didattica/calendario-didattico.html>

QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<http://www.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechemica/cds/scienzefisiche2124/didattica/calendario-didattico.html>

QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	FIS/05	Anno di corso 1	ANALISI STATISTICA DEI DATI CON LABORATORIO (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA I</i>) link	DI SALVO TIZIANA CV	PA	6	68	
2.	CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA I link	BARONE GIAMPAOLO CV	PA	6	56	
3.	FIS/01	Anno di corso 1	FLUIDI, ONDE E TERMODINAMICA (<i>modulo di FISICA I</i>) link	GELARDI FRANCO MARIO CV	PO	6	56	
4.	MAT/03	Anno di corso 1	GEOMETRIA ED ALGEBRA link	UGAGLIA LUCA CV	PA	6	56	
5.	INF/01	Anno di corso 1	INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE link	MICCICHE' SALVATORE CV	PA	6	72	
6.		Anno di corso 1	LINGUA INGLESE link			3	24	
7.	FIS/01	Anno di corso 1	MECCANICA(*) (<i>modulo di FISICA I</i>) link	GELARDI FRANCO MARIO CV	PO	6	56	
8.	FIS/01	Anno di corso 1	TEORIA DEGLI ERRORI CON LABORATORIO (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA I</i>) link	AGLIOLO GALLITTO AURELIO CV	PA	6	68	
9.	MAT/05	Anno di corso 2	ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI (<i>modulo di ANALISI MATEMATICA II</i>) link	CIRAULO GIULIO CV	RU	6	56	
10.	FIS/05	Anno di corso 2	ASTRONOMIA link	PERES GIOVANNI CV	PO	6	56	
		Anno di	CALCOLO DIFFERENZIALE ED					

11.	MAT/05	corso 2	INTEGRALE DI PIU' VARIABILI (<i>modulo di ANALISI MATEMATICA II</i>) link			6	56
12.	FIS/01	Anno di corso 2	CIRCUITI ELETTRICI (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA II</i>) link	LI VIGNI MARIA CV	PA	6	68
13.	FIS/01	Anno di corso 2	COMPLEMENTI DI FISICA CLASSICA link	MESSINA FABRIZIO CV	RU	6	48
14.	FIS/01	Anno di corso 2	ELETTROMAGNETISMO E OTTICA (<i>modulo di FISICA II</i>) link	CUPANE ANTONIO CV	PO	6	56
15.	FIS/01	Anno di corso 2	ELETTROSTATICA E MAGNETISMO (<i>modulo di FISICA II</i>) link	CUPANE ANTONIO CV	PO	6	56
16.	FIS/07	Anno di corso 2	ESPERIENZE DI ELETTROMAGNETISMO ED OTTICA (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA II</i>) link	VETRI VALERIA CV	PA	6	72
17.	FIS/02	Anno di corso 2	MECCANICA ANALITICA (<i>modulo di MECCANICA ANALITICA E RELATIVISTICA</i>) link	NAPOLI ANNA CV	PA	6	56
18.	FIS/02	Anno di corso 2	MECCANICA RELATIVISTICA (<i>modulo di MECCANICA ANALITICA E RELATIVISTICA</i>) link	COMPAGNO GIUSEPPE CV	PA	6	56
19.	FIS/08	Anno di corso 2	STORIA DELLA FISICA link	FAZIO CLAUDIO CV	PA	6	48
20.	FIS/03	Anno di corso 3	ATOMO DI IDROGENO E CALCOLO DELLE PERTURBAZIONI (<i>modulo di MECCANICA QUANTISTICA</i>) link	PASSANTE ROBERTO CV	PA	6	56
21.	CHIM/03	Anno di corso 3	CHIMICA II link	MARTORANA ANTONINO CV	PO	6	56
22.	FIS/04	Anno di corso 3	FISICA NUCLEARE E DELLE PARTICELLE link	ZIINO GIORGIO CV	PA	6	48
23.	FIS/03	Anno di corso	INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA (<i>modulo di MECCANICA</i>)	PALMA GIOACCHINO	PA	6	56

		3	QUANTISTICA) link	MASSIMO CV			
24.	FIS/01	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA MODERNA link	CANNAS MARCO CV	PA	6	72
25.	MAT/07	Anno di corso 3	METODI MATEMATICI PER LA FISICA (modulo di METODI MATEMATICI E NUMERICI PER LA FISICA) link	FIORDILINO EMILIO CV	PA	4	36
26.	MAT/07	Anno di corso 3	METODI NUMERICI PER LA FISICA (modulo di METODI MATEMATICI E NUMERICI PER LA FISICA) link	REALE FABIO CV	PA	5	48
27.	FIS/03	Anno di corso 3	STRUTTURA DELLA MATERIA link	MESSINA ANTONINO CV	PO	9	80

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: Aule CdL in 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: Laboratori CdL in Scienze Fisiche

QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp04/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco dei locali e degli spazi attrezzati per lo studio a disposizione degli studenti

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 è organizzato dal Centro Orientamento e Tutorato dell'Ateneo. Le iniziative del corso di studio e di ^{20/04/2016} Facoltà e gli strumenti di informazione passiva per le scuole superiori (depliant, bacheche e lettere informative) sono delegate ai dott. Gianpiero Buscarino e Lucia Rizzuto..

Orientamento in ingresso è svolto anche attraverso il Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PLS) che si prefigge di promuovere e incentivare l'iscrizione degli studenti ai corsi di Lauree nelle cosiddette "Scienze dure", cioè Matematica, Fisica e Chimica. Il PLS prevede il coinvolgimento coordinato di scuole e Università in una serie di attività 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 di Fisica a Palermo, le attività sono incentrate su quattro laboratori PLS per anno, Meccanica, Elettromagnetismo, Ottica 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 attività di autovalutazione.

Coordinatore universitario del CdS del PLS è il prof. Fabio Reale.

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 è 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 prof. ~~20/04/2016~~ 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 è scelto di concentrare questa attività di tutorato sugli studenti del primo anno perché è proprio nel corso di quest'anno che si verificano la maggior parte degli abbandoni durante l'intero corso di studi.

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 ...) è la prof.ssa ^{21/04/2016} Maria Li Vigni.

Nel link sotto riportato è possibile trovare le informazioni e la modulistica relativi alle procedure per attivare periodi di stage o tirocinio presso aziende e enti esterni all'Università. 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: pagina web del CdS dedicata ai tirocini

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

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Enti e aziende in cui svolgono attività di tirocinio gli studenti del CdS

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

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

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

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 è il prof. Prof. Marco Cannas.

Oltre al progetto Erasmus (vedi link sotto riportato) esistono accordi quadro tra Università che prevedono, fra l'altro, la mobilità di studenti:

Smithsonian Astrophysical Observatory, Cambridge Mass (USA), referente prof. Giovanni Peres;
 Osaka Prefecture University (Giappone), referente prof. Roberto Passante;
 Università Waseda a Tokyo (Giappone), referente prof. Antonio Messina;
 Università Copernicus a Torun (Polonia), referente prof. Antonio Messina;
 Università a Cali (Colombia), referente prof. Antonio Messina;
 Università la Complutense de Madrid (Spagna), referente prof. Antonio Messina.

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 dell'Ente Regionale per il Diritto allo studio

pagina web dei programmi di mobilità internazionale: <http://portale.unipa.it/amministrazione/area2/uoa06/programmi-di-mobilit/>

Descrizione link: pagina web per la mobilità internazionale della Scuola di scienze

Link inserito: <http://www.unipa.it/scuole/s.b.a./borse/erasmus.html>

	Ateneo/i in convenzione	data convenzione	durata convenzione A.A.	titolo
1	Université Joiseph Fourier (Grenoble FRANCIA)	01/01/2016		Solo italiano
2	UNIVERSITE JEAN MONNET SAINT- ETIENNE (Saint - Etienne FRANCIA)	01/05/2016		Solo italiano
3	VU University (Amsterdam OLANDA)	01/01/2016		Solo italiano
4	Universitatea de Vest din Timișoara (Timișoara ROMANIA)	01/01/2016		Solo italiano
5	Universitatea Politehnica din Timisoara (Timișoara ROMANIA)	01/01/2016		Solo italiano

26/04/2016

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 opportunità 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 attività, 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 attività dell'Ufficio Placement e stage e tirocini:

- Attività di sportello con apertura tre giorni alla settimana (lunedì, mercoledì e venerdì 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;
- Attività di Career counseling: orientamento al lavoro, supporto alla compilazione del curriculum vitae, strategie per la ricerca attiva di opportunità professionali;
- Seminari/Workshop sulla socializzazione al lavoro;
- Attività di Incrocio domanda-offerta di lavoro attraverso il ricorso ad una banca dati. A partire dal 12 marzo 2015 si è 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 extracurricolari anche riferiti a specifici progetti (es. Garanzia Giovani).

http://www.unipa.it/strutture/cot/Sportelli_e_Servizi/Placement/

A LIVELLO DI CORSO DI STUDIO:

E' stato costituito dal consiglio del CdS un gruppo di lavoro che si occupa di raccogliere e diffondere informazioni sulle possibili occasioni lavorative per i laureati in Scienze Fisiche e i laureati magistrali in Fisica. Tali informazioni sono pubblicate sul sito web del CdS, il cui link e' riportato di seguito. Il gruppo che cura l'accompagnamento al lavoro organizza anche seminari tenuti da rappresentanti di enti ed aziende particolarmente interessati alle competenze che i laureati, sia triennali che magistrali in Fisica, sono in grado di utilizzare in diversi ambiti lavorativi. Anche il calendario di tali iniziative e' pubblicato sul sito web del CdS.

Descrizione link: pagina web - accompagnamento al lavoro

Link inserito: <http://www.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechimica/cds/scienzefisiche2124/orientamento-e-lavoro/>

Le percentuali sono state calcolate sulle risposte valide. Le mancate risposte sono conteggiate a parte.

29/09/2016

Dai dati percentuali riportati risulta un buon livello di soddisfazione da parte degli studenti, sia dell'organizzazione complessiva della didattica del CdL, sia dell'impegno e della preparazione dei docenti. Tale grado di soddisfazione è più basso nelle risposte date dagli studenti che hanno frequentato parzialmente, ma questo dato può essere considerato fisiologico, data la fruizione naturalmente limitata da parte di tali studenti di tutti gli strumenti di apprendimento messi a loro disposizione. Da notare che anche per tali studenti la disponibilità dei docenti per spiegazioni fuori dalle ore di didattica frontale è ottimale.

Un'analisi più dettagliata sul gradimento degli studenti sarà fatta analizzando i dati specifici dei singoli insegnamenti e le eventuali deficienze riscontrate saranno oggetto di discussione nel CISF e di eventuali interventi correttivi, programmati e riportati nel rapporto di riesame.

Dati forniti dall'Ufficio Statistica d'Ateneo

Pdf inserito: [visualizza](#)

I dati riportati comprendono anche quelli raccolti con i sistemi STELLA e VULCANO utilizzati in precedenza dall'Ateneo di Palermo.

28/09/2016

I dati raggiungibili dal link indicato si riferiscono ai questionari compilati dagli studenti alla vigilia della laurea e alla condizione occupazionale dei laureati.

Dai dati raccolti risulta un grado di soddisfazione del CdL in Scienze Fisiche soddisfacente e certamente superiore alla media dell'Ateneo su tutti i punti oggetto di indagine conoscitiva. Sono meno soddisfacenti i dati relativi agli impieghi lavorativi post-laurea ma questo è un dato nazionale tipico dei CdL di indirizzo scientifico, la motivazione della totale disoccupazione dei laureati in Scienze Fisiche va cercata nella mancanza di domanda di mercato, sia privata che pubblica, per figure ritenute non completamente formate, non per deficienze didattiche, ma per la quantità e la complessità delle conoscenze e competenze richieste, che un CdL triennale non può garantire. Questa lacuna è sentita dagli stessi laureati triennali che nella quasi totalità si iscrivono ad un CdL magistrale, in Fisica o in discipline affini.

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?annoprofilo=2016&annooccupazione=2015&codicione=082010620>



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

29/09/2016

Come già riportato in precedenti rapporti di riesame, i dati relativi agli immatricolati al CdL evidenziano un bacino di utenza pressoché limitato alla provincia di Palermo. Questo dato, certamente negativo e generalizzato per l'Ateneo, è una diretta conseguenza del sempre più diffuso fenomeno dell'immatricolazione dei cosiddetti "studenti fuori sede" presso Atenei del centro e nord Italia. Tale fenomeno ha motivazioni molteplici, diverse della quali estranee all'offerta formativa e dell'Ateneo, e, in particolare, del CdL in Scienze Fisiche. Per la sua parte, il CdL ha promosso e continuerà a promuovere iniziative di divulgazione scientifica e di orientamento, in collaborazione con Istituti di istruzione superiore, sia all'interno che all'esterno della provincia di Palermo, allo scopo di incrementare le vocazioni allo studio della Fisica e, conseguentemente, alle immatricolazioni al CdL stesso.

Dai dati sul percorso di studi all'interno del CdL negli ultimi AA.AA. (si noti che i dati relativi all'A.A. 2015/16 sono largamente incompleti) si evidenzia un tasso di abbandono tra I e II anno di corso ancora elevato. Allo scopo di limitare tali abbandoni, il CdL si sta muovendo con delle iniziative dettagliate nei più recenti rapporti di riesame. Tuttavia va notato come dato relativamente positivo che il numero di laureati per anno rimane molto prossimo a quello degli studenti iscritti al II anno in corso, raggiungendo a regime un rapporto laureati/immatricolati di circa il 50%.

Dati forniti dal SIA - Sistema Informativo di Ateneo - elaborazione del 28.09.2016

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dati di ingresso, di percorso e di uscita

QUADRO C2

Efficacia Esterna

29/09/2016

I dati riportati comprendono anche quelli raccolti con i sistemi STELLA e VULCANO utilizzati in precedenza dall'Ateneo di Palermo.

I dati raggiungibili dal link indicato si riferiscono ai questionari compilati dagli studenti alla vigilia della laurea e alla condizione occupazionale dei laureati.

Come riportato nella sezione B7 a commento degli stessi dati sull'occupazione dei laureati in Scienze Fisiche, il mancato sbocco lavorativo dei laureati triennali evidenzia una correlazione pressoché nulla tra offerta e domanda del mercato del lavoro. In pratica, sia gli enti pubblici che le imprese private sono interessate quasi esclusivamente ai laureati magistrali o di vecchio ordinamento in Fisica, ritenendo, probabilmente a ragione, il laureato triennale formato solo parzialmente riguardo alle competenze e alle abilità richieste ad un fisico in ambito lavorativo. Questo dato non è confinato territorialmente a Palermo o al mezzogiorno d'Italia, ma è un dato comune a livello nazionale e riguarda anche altri CdL di ambito scientifico. Questa condizione di inefficacia tuttavia non significa che la formazione ricevuta da un laureato triennale in Scienze Fisiche sia inadeguata. Tale formazione va vista in funzione del prosieguo degli studi magistrali (scelta fatta dalla quasi totalità dei laureati triennali) e, sotto questa luce, risulta fondamentale per il conseguimento del titolo di II livello, e del successo che i laureati magistrali in Fisica riscuotono nel mercato del lavoro.

Link inserito:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?annoprofilo=2016&annooccupazione=2015&codicione=082010620>

Al fine di uniformare e centralizzare la ricognizione delle opinioni delle Aziende convenzionate su stage/tirocini, verrà^{30/09/2016} utilizzato dall'A.A. 2014/2015 il format di questionario, esitato dal Presidio di Qualità di Ateneo, scaricabile dal link in calce:

Nel corso dell'AA 2014-15 il numero di tirocini esterni è sensibilmente aumentato rispetto agli AA precedenti, in quanto l'attività di tirocinio è stata reinserita obbligatoriamente nel piano di studi del CdL in Scienze Fisiche dall'AA 2012-13.

Raggruppando i dati contenuti nelle schede questionario dell'AA 2015/16, compilati dai responsabili aziendali, si ricava un gradimento molto alto relativamente al raggiungimento degli obiettivi prefissati, alle competenze espresse e alla capacità di lavoro in ambito aziendale. Emerge anche unanime l'indicazione che i tirocinanti potrebbero inserirsi efficacemente nell'ambiente di lavoro, a seguito di un breve addestramento specifico.

Link inserito: http://portale.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/questionario_stage_definitivo.docx

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Relazione sull'opinione di enti e imprese su stage e tirocini



QUADRO D1

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

16/04/2014

La struttura organizzativa degli Uffici dell'Amministrazione centrale dell'Università degli studi di Palermo è articolata in Aree (posizioni organizzative dirigenziali), all'interno delle quali si trovano Servizi Speciali e Settori SSP (posizioni organizzative riservate alle elevate professionalità) nell'ambito dei quali vengono individuate le Unità Organizzative di Area e Unità Organizzative di Base- UOA e UOB (posizioni organizzative riservate al personale della categoria D), e attribuiti incarichi per Funzioni Specialistiche FSP (attribuibili al personale di categoria B, C e D) Il Rettorato e la Direzione Generale prevedono anche le Strutture di staff STF (posizioni organizzative assegnate mediante incarico di natura fiduciaria e, pertanto, non riservate a specifiche qualifiche).

Nello specifico sono state identificate le seguenti Aree Dirigenziali:

Area Formazione, cultura e servizi agli studenti

Area Ricerca e Sviluppo

Area Economico-Finanziaria

Area Risorse Umane

Area Patrimoniale e Negoziabile

Area Affari Generali e Legali

Area Servizi a Rete

L'organigramma dell'amministrazione centrale dell'Ateneo di Palermo è visionabile al link indicato. Il documento in pdf allegato riporta l'attuale sistema di governance e gestione dell'AQ dei corsi di studio, definito con Decreto Rettorale.

Link inserito: <http://portale.unipa.it/ateneo/amministrazione/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: SISTEMA DI GOVERNANCE DELL'AQ

QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

29/04/2016

Il CdS partecipa con i seguenti due suoi rappresentanti alla Commissione Paritetica Docenti Studenti della Scuola delle Scienze di Base e Applicate:

prof. Maria Li Vigni

Sig. Alberto Misserendino (studente)

La composizione integrale della commissione paritetica è visionabile al link in calce

Componenti della Commissione per la gestione dell'AQ

prof. Antonino Martorana (PO)

prof. Roberto Passante (PA)

Sig. Matteo Esposito (studente)

Sig. Bongiovì Giuseppe (Segr. CISF)

prof. Franco Mario Gelardi (coordinatore CISF)

La commissione AQ del CdS cura il coordinamento tra i vari insegnamenti del CdL in Scienze Fisiche, predisponendo le schede

illustrative degli insegnamenti che vengono discusse e approvate dal CISF. La stessa commissione AQ analizza i dati statistici relativi alle carriere degli studenti, il rapporto annuale della Commissione paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze di base e applicate, nonché le schede sulla didattica compilate dagli studenti. Cio' al fine di predisporre i rapporti di riesame da sottoporre all'approvazione del CISF.

Descrizione link: commissione paritetica docenti studenti

Link inserito: <http://www.unipa.it/scuole/s.b.a./struttura/commissione-paritetica/index.html>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: istituzione commissioni paritetiche delle Scuole

QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

La gestione dell'Assicurazione di Qualità del Corso di Studi è 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 dalla relazione della Commissione Paritetica, dal Verbale di 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](#)

Descrizione Pdf: Cronoprogramma

QUADRO D4

Riesame annuale

14/04/2016

Il rapporto di riesame annuale 2016 è stato predisposto dalla Commissione AQ del CdL in Scienze Fisiche nelle sedute del 9, 14 e 16 dicembre 2015 e approvato dal CISF nella seduta del 17/12/2015. Il Presidio di qualità dell'Ateneo (PQA) ha visionato il verbale in data 22/01/2015 e il verbale di riesame, riformulato marginalmente per tenere conto delle modifiche proposte dal PQA, è stato inviato nuovamente al PQA in data 12/01/2016.

Il rapporto di riesame ciclico è stato predisposto dalla Commissione AQ del CdL in Scienze Fisiche nelle sedute del 18 e 22 gennaio 2016 e definitivamente approvata dal CISF il 1/02/16.

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

Università	Università degli Studi di PALERMO
Nome del corso in italiano	Scienze Fisiche
Nome del corso in inglese	Physics
Classe	L-30 - Scienze e tecnologie fisiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://portale.unipa.it/dipartimenti/dipartimentofisicaechemica/cds/scienzefisiche2124
Tasse	http://www.unipa.it/amministrazione/area1/ssp10/tasse_agevolazioni.html
Modalità di svolgimento	convenzionale

Corsi interateneo

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 studio, 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; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna

altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	GELARDI Franco Mario
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Consiglio Interclasse in Scienze Fisiche (CISF)
Struttura didattica di riferimento	Fisica e Chimica (DIFC)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	AGLIOLO GALLITTO	Aurelio	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. TEORIA DEGLI ERRORI CON LABORATORIO
2.	CANNAS	Marco	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. LABORATORIO DI FISICA MODERNA
3.	COMPAGNO	Giuseppe	FIS/02	PA	1	Base/Caratterizzante	1. MECCANICA RELATIVISTICA
4.	DI SALVO	Tiziana	FIS/05	PA	1	Caratterizzante	1. ANALISI STATISTICA DEI DATI CON LABORATORIO
5.	GELARDI	Franco Mario	FIS/01	PO	1	Base/Caratterizzante	1. FLUIDI, ONDE E TERMODINAMICA 2. MECCANICA(*)
6.	LI VIGNI	Maria	FIS/01	PA	1	Base/Caratterizzante	1. CIRCUITI ELETTRICI
7.	MARTORANA	Antonino	CHIM/03	PO	1	Base	1. CHIMICA II
8.	MESSINA	Antonino	FIS/03	PO	1	Caratterizzante	1. STRUTTURA DELLA MATERIA
9.	PASSANTE	Roberto	FIS/03	PA	1	Caratterizzante	1. ATOMO DI IDROGENO E CALCOLO DELLE PERTURBAZIONI

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

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
BARTOLONE	VINCENZO	vbartolone@virgilio.it	
CARACAUSI	GABRIELE	gabrielecaracausi96@gmail.com	
CONTI	FRANCESCO	francesco.conti.94@alice.it	
ESPOSITO	MATTEO	watty1996@gmail.com	
MACRI'	NICOLA	nicomacr@gmail.com	
MILAZZO	OLGA	olgamilazzo@gmail.com	
MISERENDINO	ALBERTO	alberto.miserendino01@gmail.com	
PICCIONE	NICOLO'	piccionenicolo@gmail.com	

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bongiovi' (Segr. CISF)	Giuseppe
Esposito (studente)	Matteo
Gelardi (Coordinatore CISF)	Franco Mario
Martorana	Antonino
Passante	Roberto

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
PERES	Giovanni	

COMPAGNO	Giuseppe
CUPANE	Antonio
GELARDI	Franco Mario
AGLIOLO GALLITTO	Aurelio
MESSINA	Antonino
LI VIGNI	Maria
DI SALVO	Tiziana
ZIINO	Giorgio

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: Archirafi 36 90123 - PALERMO	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	convenzionale
Data di inizio dell'attività didattica	03/10/2016
Utenza sostenibile (immatricolati previsti)	75

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	467
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1

Date delibere di riferimento

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	13/03/2014
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	29/05/2014
Data di approvazione della struttura didattica	20/12/2011
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	06/03/2012
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	22/01/2009
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. È prevista una riorganizzazione dei crediti ed una riduzione del numero di esami. È 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 è 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 di nuova attivazione deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento " entro la scadenza del 15 marzo. 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 per i corsi di studio non telematici*](#)

[*Linee guida per i corsi di studio telematici*](#)

- 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. È prevista una riorganizzazione dei crediti ed una riduzione del numero di esami. È 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 è ampiamente giustificato e coerente con gli obiettivi dichiarati.

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	201647067	ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI (modulo di ANALISI MATEMATICA II)	MAT/05	Giulio CIRAULO <i>Ricercatore Università degli Studi di PALERMO</i>	MAT/05	56
					Docente di riferimento		
2	2016	201652923	ANALISI STATISTICA DEI DATI CON LABORATORIO (modulo di LABORATORIO DI FISICA I)	FIS/05	Tiziana DI SALVO <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PALERMO</i>	FIS/05	68
					Docente di riferimento		
3	2015	201647087	ASTRONOMIA	FIS/05	Giovanni PERES <i>Prof. Ia fascia Università degli Studi di PALERMO</i>	FIS/05	56
					Docente di riferimento		
4	2014	201642562	ATOMO DI IDROGENO E CALCOLO DELLE PERTURBAZIONI (modulo di MECCANICA QUANTISTICA)	FIS/03	Roberto PASSANTE <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PALERMO</i>	FIS/03	56
					Docente di riferimento		
5	2015	201647056	CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE DI PIU' VARIABILI (modulo di ANALISI MATEMATICA II)	MAT/05	Elisabetta TORNATORE <i>Ricercatore Università degli Studi di PALERMO</i>	MAT/05	56
					Docente di riferimento		
6	2016	201652728	CHIMICA I	CHIM/03	Giampaolo Antonio BARONE <i>Prof. IIa fascia Università degli Studi di PALERMO</i>	CHIM/03	56
					Docente di riferimento		
					Antonino		

7	2014	201642232	CHIMICA II	CHIM/03	MARTORANA <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di PALERMO	CHIM/03	56
8	2015	201647190	CIRCUITI ELETTRICI (modulo di LABORATORIO DI FISICA II)	FIS/01	Maria LI VIGNI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di PALERMO	FIS/01	68
9	2015	201653037	COMPLEMENTI DI FISICA CLASSICA	FIS/01	Fabrizio MESSINA <i>Ricercatore</i> Università degli Studi di PALERMO	FIS/01	48
10	2015	201647166	ELETTROMAGNETISMO E OTTICA (modulo di FISICA II)	FIS/01	Antonio CUPANE <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di PALERMO	FIS/07	56
11	2015	201647188	ELETTROSTATICA E MAGNETISMO (modulo di FISICA II)	FIS/01	Antonio CUPANE <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di PALERMO	FIS/07	56
12	2015	201647130	ESPERIENZE DI ELETTROMAGNETISMO ED OTTICA (modulo di LABORATORIO DI FISICA II)	FIS/07	Valeria VETRI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di PALERMO	FIS/07	72
13	2014	201642655	FISICA NUCLEARE E DELLE PARTICELLE	FIS/04	Giorgio ZIINO <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di PALERMO	FIS/04	48
14	2016	201652634	FLUIDI, ONDE E TERMODINAMICA (modulo di FISICA I)	FIS/01	Franco Mario GELARDI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di PALERMO	FIS/01	56
					Luca UGAGLIA		

15	2016	201652637	GEOMETRIA ED ALGEBRA	MAT/03	<i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di PALERMO Salvatore MICCICHE'	MAT/03	56
16	2016	201652525	INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE	INF/01	<i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di PALERMO Giacchino Massimo PALMA	FIS/07	72
17	2014	201642230	INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA (modulo di MECCANICA QUANTISTICA)	FIS/03	<i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di PALERMO Docente di riferimento Marco CANNAS	FIS/03	56
18	2014	201642748	LABORATORIO DI FISICA MODERNA	FIS/01	<i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di PALERMO	FIS/01	72
19	2016	201652925	LINGUA INGLESE	Non e' stato indicato il settore dell'attivita' formativa	Docente non specificato		24
20	2015	201647086	MECCANICA ANALITICA (modulo di MECCANICA ANALITICA E RELATIVISTICA)	FIS/02	Anna NAPOLI <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di PALERMO Docente di riferimento	FIS/03	56
21	2015	201647090	MECCANICA RELATIVISTICA (modulo di MECCANICA ANALITICA E RELATIVISTICA)	FIS/02	Giuseppe COMPAGNO <i>Prof. Ila fascia</i> Università degli Studi di PALERMO Docente di riferimento	FIS/02	56
22	2016	201652924	MECCANICA(*) (modulo di FISICA I)	FIS/01	Franco Mario GELARDI <i>Prof. Ia fascia</i> Università degli Studi di PALERMO Emilio	FIS/01	56
METODI MATEMATICI							

23	2014	201642233	PER LA FISICA (modulo di METODI MATEMATICI E NUMERICI PER LA FISICA)	MAT/05	FIORDILINO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	FIS/03	36
24	2014	201642353	METODI NUMERICI PER LA FISICA (modulo di METODI MATEMATICI E NUMERICI PER LA FISICA)	MAT/05	Fabio REALE <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	FIS/05	52
25	2015	201653038	STORIA DELLA FISICA	FIS/08	Claudio FAZIO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	FIS/08	4
26	2014	201642128	STRUTTURA DELLA MATERIA	FIS/03	Docente di riferimento Antonino MESSINA <i>Prof. Ia fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	FIS/03	80
27	2016	201652922	TEORIA DEGLI ERRORI CON LABORATORIO (modulo di LABORATORIO DI FISICA I)	FIS/01	Docente di riferimento Aurelio AGLIOLO GALLITTO <i>Prof. IIa fascia</i> <i>Università</i> <i>degli Studi di</i> <i>PALERMO</i>	FIS/01	68

ore totali 1496

Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline matematiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica <i>ARGOMENTI INTRODUTTIVI DELL'ANALISI (1 anno) - 6 CFU</i> <i>CALCOLO DIFFERENZIALE E INTEGRALE IN UNA VARIABILE (1 anno) - 6 CFU</i> <i>ANALISI COMPLESSA ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI (2 anno) - 6 CFU</i> <i>CALCOLO DIFFERENZIALE ED INTEGRALE DI PIU' VARIABILI (2 anno) - 6 CFU</i>	30	30	18 - 33
	MAT/03 Geometria <i>GEOMETRIA ED ALGEBRA (1 anno) - 6 CFU</i>			
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA I (1 anno) - 6 CFU</i>	6	6	6 - 6
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>FLUIDI, ONDE E TERMODINAMICA (1 anno) - 6 CFU</i> <i>MECCANICA(*) (1 anno) - 6 CFU</i> <i>ELETTROMAGNETISMO E OTTICA (2 anno) - 6 CFU</i> <i>ELETTROSTATICA E MAGNETISMO (2 anno) - 6 CFU</i>	24	24	24 - 24
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 40)				
Totale attività di Base			60	48 - 63
Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Sperimentale e applicativo	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) <i>ESPERIENZE DI ELETTROMAGNETISMO ED OTTICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	FIS/01 Fisica sperimentale <i>TEORIA DEGLI ERRORI CON LABORATORIO (1 anno) - 6 CFU</i> <i>CIRCUITI ELETTRICI (2 anno) - 6 CFU</i> <i>LABORATORIO DI FISICA MODERNA (3 anno) - 6</i>	24	24	24 - 36

		<i>CFU</i>		
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici <i>MECCANICA ANALITICA (2 anno) - 6 CFU</i>	12	12	12 - 24
	<i>MECCANICA RELATIVISTICA (2 anno) - 6 CFU</i>			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare <i>FISICA NUCLEARE E DELLE PARTICELLE (3 anno) - 6 CFU</i>			
Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia <i>INTRODUZIONE ALLA MECCANICA QUANTISTICA (3 anno) - 6 CFU</i>	27	27	12 - 30
	<i>ATOMO DI IDROGENO E CALCOLO DELLE PERTURBAZIONI (3 anno) - 6 CFU</i>			
	<i>STRUTTURA DELLA MATERIA (3 anno) - 9 CFU</i>			
	FIS/05 Astronomia e astrofisica <i>ANALISI STATISTICA DEI DATI CON LABORATORIO (1 anno) - 6 CFU</i>	12	12	6 - 12
Astrofisico, geofisico e spaziale	<i>ASTRONOMIA (2 anno) - 6 CFU</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 54 (minimo da D.M. 50)				
Totale attività caratterizzanti			75	54 - 102

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica <i>CHIMICA II (3 anno) - 6 CFU</i>			
	INF/01 Informatica <i>INFORMATICA E PROGRAMMAZIONE (1 anno) - 6 CFU</i>	21	21	18 - 30 min 18
	MAT/07 Fisica matematica <i>METODI MATEMATICI PER LA FISICA (3 anno) - 4 CFU</i>			
	<i>METODI NUMERICI PER LA FISICA (3 anno) - 5 CFU</i>			
Totale attività Affini			21	18 - 30
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 conoscenze linguistiche			-	-
Abilità informatiche e telematiche			-	-

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 1		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		2	2 - 2
Totale Altre Attività		24	24 - 24
CFU totali per il conseguimento del titolo 180			
CFU totali inseriti	180 144 - 219		



Attività di base

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			
	MAT/03 Geometria	18	33	15
	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			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici	24	24	20
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:		48		
Totale Attività di Base			48 - 63	

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	24	36	-
Teorico e dei fondamenti della Fisica	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici	12	24	-

Microfisico e della struttura della materia	FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare	12	30	-
Astrofisico, geofisico e spaziale	FIS/05 Astronomia e astrofisica	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 50:		54		
Totale Attività Caratterizzanti		54 - 102		

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	CHIM/02 - Chimica fisica	18	30	18
	CHIM/03 - Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/04 - Chimica industriale			
	CHIM/05 - Scienza e tecnologia dei materiali polimerici			
	CHIM/06 - Chimica organica			
	CHIM/07 - Fondamenti chimici delle tecnologie			
	CHIM/08 - Chimica farmaceutica			
	CHIM/09 - Farmaceutico tecnologico applicativo			
	CHIM/10 - Chimica degli alimenti			
	CHIM/11 - Chimica e biotecnologia delle fermentazioni			
	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	MAT/01 - Logica matematica			
	MAT/02 - Algebra			
	MAT/03 - Geometria			
	MAT/04 - Matematiche complementari			
	MAT/05 - Analisi matematica			
	MAT/06 - Probabilità e statistica matematica			
	MAT/07 - Fisica matematica			
	MAT/08 - Analisi numerica			
	MAT/09 - Ricerca operativa			
Totale Attività Affini		18 - 30		

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	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	-	-
	Abilità 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
Totale Altre Attività		24 - 24	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

Range CFU totali del corso

144 - 219

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Note relative alle attività di base

Note relative alle altre attività

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

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.

INF/01 è cruciale per una preparazione di programmazione, informatica etc. per la preparazione del Fisico sia in vista di attività di base che di applicazioni.

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.

Note relative alle attività caratterizzanti