



Informazioni generali sul Corso di Studi

| | |
|---|---|
| Università | Università degli Studi di MESSINA |
| Nome del corso in italiano | Fisica (<i>IdSua:1577540</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 | https://www.unime.it/it/cds/fisica |
| Tasse | http://www.unime.it/studenti |
| Modalità di svolgimento | a. Corso di studio convenzionale |



Referenti e Strutture

| Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS | MANDAGLIO Giuseppe | | | | | |
|--|--|----------|---------|-----------|------|----------|
| Organo Collegiale di gestione del corso di studio | Consiglio di Corso di Laurea | | | | | |
| Struttura didattica di riferimento | Scienze Matematiche ed Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra | | | | | |
| Docenti di Riferimento | | | | | | |
| N. | COGNOME | NOME | SETTORE | QUALIFICA | PESO | TIPO SSD |
| 1. | BARBERA | Elvira | | PA | 0,5 | |
| 2. | CRUPI | Vincenza | | PO | 1 | |

| | | | | |
|-----|------------|--------------|----|-----|
| 3. | CURRO' | Carmela | PO | 0,5 |
| 4. | LO FARO | Giovanni | PO | 0,5 |
| 5. | LO SCHIAVO | Sandra | PA | 0,5 |
| 6. | MALESCIO | Gianpietro | PA | 0,5 |
| 7. | MEZZASALMA | Angela Maria | PA | 1 |
| 8. | NERI | Fortunato | PO | 1 |
| 9. | SAIJA | Rosalba | PO | 0,5 |
| 10. | SERGI | Alessandro | PA | 1 |
| 11. | TRIFIRO' | Antonio | PA | 1 |
| 12. | TRIMARCHI | Marina | PA | 1 |

Rappresentanti Studenti

Anastasi Alice (proclamazione del 06/08/2021)
Freni Gabriele (proclamazione del 06/08/2021)
Piccione Jacopo (proclamazione del 06/08/2021)

Gruppo di gestione AQ

Alice Anastasi
Vincenza Crupi
Paola Donato
Giuseppe Mandaglio
Santi Prestipino Giarritta
Rosalba Saija
Antonio Trifiro'

Tutor

Marina TRIMARCHI
Salvatore MAGAZU'
Rosalba SAIJA
Letteria SILIPIGNI
Antonio TRIFIRO'
Angela Maria MEZZASALMA
Fortunato NERI
Gianpietro MALESCIO
Giuseppe MANDAGLIO
Roberto AMATO
Giovanni LO FARO
Elvira BARBERA
Gabriele BONANNO
Vincenza CRUPI
Carmela CURRO'
Salvatore SAVASTA
Alessandro SERGI
Sandra LO SCHIAVO
Santi PRESTIPINO GIARRITTA
Domenico MAJOLINO
Salvatore PATANE'



Il corso di laurea in Fisica dell' Università di Messina forma laureati con solida preparazione di base e padronanza del metodo scientifico nelle aree fondamentali della Fisica, con l'obiettivo di conseguire competenze metodologiche, sperimentali e teoriche. Il corso di studi è ad accesso libero per chi è in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. E' prevista una verifica obbligatoria delle conoscenze di matematica di base in linea con quanto stabilito dalla Conferenza Nazionale dei Presidenti e dei Direttori delle Strutture Universitarie di Scienze e Tecnologie la cui modalità è riportata nel regolamento didattico del Corso di Laurea. Il mancato superamento della verifica non preclude né l'immatricolazione al Corso di Laurea né la possibilità di sostenere gli esami del primo anno di corso, ma comporta degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno di corso.

Al fine di conseguire gli obiettivi formativi specifici, il corso di studi offre attività formative di base in Fisica Generale, Matematica e Chimica ed attività caratterizzanti negli ambiti Sperimentale e Applicativo, Teorico e dei Fondamenti della Fisica, Micro-fisico e della Struttura della Materia, della Fisica Nucleare.

Nell'ambito delle attività integrative sono previste inoltre ulteriori approfondimenti ed integrazioni, alcune discipline hanno carattere interdisciplinare.

Le conoscenze acquisite mirano principalmente a due obiettivi:

1. formare laureati in grado di accedere, eventualmente dopo una breve fase di inserimento, ad attività lavorative nei vari settori tecnologici che richiedano familiarità con la cultura ed il metodo scientifico;
2. formare laureati che siano dotati di una preparazione che consenta loro un inserimento diretto in corsi di laurea magistrale.

L'organizzazione degli studi prevede in ogni caso, fra le attività formative nei diversi settori disciplinari, attività di laboratorio - per non meno di 30 crediti complessivi - in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla misura e alla elaborazione dei dati.

La formazione dei laureati in Fisica, è altresì finalizzata all'inserimento in attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, di gestione e progettazione di tecnologie correlate con le discipline fisiche nei diversi ambiti nei quali queste trovano corrente applicazione.

Per il conseguimento di uno degli obiettivi specifici, si è progettato una attività di tirocinio formativo presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, durante il quale lo studente al secondo semestre del terzo anno si potrà confrontare con il mondo del lavoro.

Nel quadro di accordi internazionali, sono incentivati i soggiorni di studio presso Università estere, la cui partecipazione è valutata anche ai fini del conseguimento della laurea.

Il laureato in Fisica, previa valutazione delle competenze, ha accesso ai corsi di laurea magistrali di area scientifica, ed in particolare al Corso di Laurea Magistrale Physics, tenuto in lingua Inglese ed Italiana, istituito presso l'Ateneo di Messina.

Link: <https://www.unime.it/it/cds/fisica> (Corso di Laurea Triennale in Fisica)



QUADRO A1.a

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

In data 11 gennaio 2008, alle ore 10.00, nei locali dell'Aula Magna dell'Università di Messina, il Rettore, previo avviso di convocazione del 3 gennaio 2008, ha incontrato le Parti Sociali del mondo del lavoro, a livello locale per la consultazione sugli Ordinamenti Didattici dei corsi di laurea proposti dalle Facoltà, per l'a.a. 2008/2009, prevista dall'art 11, 4° comma, del D.M. n. 270/2004.

Il Rettore ha illustrato l'Offerta Formativa dei corsi di laurea delle Facoltà dell'Ateneo, come indicato nell'opuscolo consegnato ai presenti, trasformati ed i corsi di laurea di nuova istituzione, in applicazione del D.M. n. 270/2004, e i corsi di laurea, già esistenti, il cui adeguamento dovrà necessariamente avvenire entro l'a.a. 2010/2011.

Ha comunicato ai presenti che sono stati proposti nuovi corsi di laurea Magistrali in 'Biotecnologie per la salute'- LM/9, in 'Arte e scienza dello spettacolo' - LM/65, in 'Civiltà artistica dell'umanesimo e del rinascimento' - LM/89 ed in 'Turismo e spettacolo' - LM/49 e LM/65.

Il Rettore ha messo in risalto l'importanza che i nuovi corsi di laurea hanno verso degli sbocchi occupazionali nei rispettivi settori del mondo del lavoro.

Il dibattito, che ne è derivato, è stato ampio ed articolato, cui hanno partecipato numerosi rappresentanti delle Parti Sociali, i quali hanno espresso giudizio favorevole all'iniziativa del Rettore riconoscendo piena validità ai corsi di laurea offerti dall'Ateneo, che rispondono ampiamente alle aspettative degli studenti, proiettati nel mondo del lavoro.

In data 29 aprile 2013 sono stati richiesti i pareri sull'offerta formativa del CdL in Fisica ai responsabili di alcune organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi nel comprensorio dell'Università di Messina, per raccogliere valutazioni esterne sull'efficacia dell'offerta formativa che i CdS propongono, riproponendosi per il futuro di organizzare un incontro consultivo formale con tutte le organizzazioni, rappresentative dei ruoli professionali che il CdS assume come riferimenti, con l'intento di cogliere in modo attivo e propositivo le esigenze del mondo del lavoro. Questo al fine sia di favorire l'incontro tra la domanda di competenze e la formazione universitaria per l'accesso a tali competenze, sia per avvicinare i risultati di apprendimento che il Corso di Studio persegue con la domanda di formazione espressa dal territorio e raccolta durante la fase di consultazione.

Le Organizzazioni consultate sono state:

AIFM Sicilia (Associazione Nazionale di Fisica Medica)

Associazione Nazionale Esperti Qualificati (ANPEQ)

ST Microelectronics

R.I.S. Carabinieri Messina

Istituto per Processi Chimico Fisici - CNR

Soprintendenza dei Beni Culturali e Ambientali di Messina

Istituto Nazionale Geofisica e Vulcanologia

INFN

ISTITUTO PER LA MICROELETTRONICA E MICROSISTEMI (IMM) - CNR

Si allegano i pareri ricevuti

Pdf inserito: [visualizza](#)

26/05/2022

Un nuovo comitato d'indirizzo del Corso di Laurea in Fisica è stato istituito formalmente con la delibera del Consiglio di Corso di Laurea del 5 maggio 2022, stà proseguendo i lavori di analisi e giudizio del corso di laurea in continuazione con il precedente comitato di tipo dipartimentale. La commissione è costituita dal Direttore del Dipartimento MIFT, dal Coordinatore, dal referente per il dipartimento per l'orientamento in area Fisica, dal Prof. Salvatore Magazù e in continuità con il precedente comitato con la Referente di Dip.to per il Piano di Sviluppo del Career Service del COP (Centro Orientamento e Placement) dell'Università degli Studi di Messina, e con i contatti con le aziende e gli enti di ricerca e universitari esterni.

Il Comitato di Indirizzo è quindi composto dai:

Prof. Domenico Majolino

Prof. Giuseppe Mandaglio

Prof.ssa Enza Fazio

Prof. Carmelo Corsaro

Prof. Salvatore Magazù

e dai rappresentanti degli Enti di Ricerca (CNR, INFN), dai Rappresentanti degli Enti locali (ABAL Onlus, ANPAL), dai rappresentanti di Associazioni professionali coerenti con i CdL (Albo professionale di Chimici e Fisici, referenti della Scuola) e da associazioni professionali ed imprese (ST Microelectronics, SIFI, Horiba, Lean Project).

Il comitato stà allargando la platea degli enti a cui viene chiesto un giudizio critico riferendosi anche a realtà più lontane dalla propria area geografica per arricchire la varietà dei possibili giudizi e suggerimenti.

Il comitato ha comunicato il piano degli studi aggiornato con le ultime modifiche apportate agli attori del mondo del lavoro, locali e nazionali, e i soggetti del sistema professionale di riferimento facenti parte del comitato.

La commissione ha raccolto i pareri prodotti sul nuovo assetto del CdS in Fisica riportandoli nel verbale che viene allegato al presente documento.

I vari suggerimenti raccolti in accordo con la Commissione Didattica ha determinato una conferma delle discipline 'Fondamenti di Elettronica', 'Fisica Applicata', 'Fenomeni Ondulatori', 'Machine learning', 'Chimica Organica', 'Introduzione all'Astrofisica' e 'Introduzione alla Biofisica' per continuare ad offrire un più ampio panorama circa le applicazioni delle scienze fisiche in settori di frontiera; ha comportato inoltre una rimodulazione dei CFU assegnati alle discipline in modo da rafforzare alcuni insegnamenti fondamentali che soffrivano di un deficit di ore di lezione rispetto a quella offerta nei corsi di laurea in fisica nazionali.

In particolare è stato diminuito il numero di CFU del tirocinio, portandolo da 6 a 3 CFU e il numero di CFU per l'idoneità alla lingua straniera da 6 a 3 CFU, in linea con l'offerta formativa nazionale. Questi CFU sono stati distribuiti: 2 al corso di Matematica 1 mod A, 1 CFU a Fisica 1 mod A, 1 CFU a Meccanica Analitica, e 1 CFU per ciascuna delle Istituzioni di Fisica Teorica, la I e la II.

Il tirocinio non è presente in quasi tutti i corsi di laurea in fisica nazionali, in quanto il corso della triennale è polarizzato alla formazione di studenti che avranno la necessità di specializzarsi nei corsi offerti alla magistrale, ciò ha determinato la decisione di un suo ridimensionamento in termini di CFU. Tuttavia per mantenere il contatto con le realtà produttive si offriranno agli studenti del triennio seminari a cadenza mensile su argomenti di frontiera organizzati dai ricercatori del Dipartimento e da ospiti esterni con la finalità di far venire più a stretto contatto gli studenti con le diverse sfaccettature del mondo del lavoro e le sue reali esigenze, evidenziando la necessità di uno sviluppo delle capacità di adattabilità, flessibilità insieme all'acquisizione di competenze trasversali (le cosiddette soft skills).

Su indicazione del Comitato di Indirizzo e in sinergia con il Centro di Orientamento e Placement, saranno messe in atto azioni utili a migliorare le capacità comunicative degli studenti. Ciò consentirà agli studenti l'acquisizione di metodologie efficaci per la comunicazione dello stato e dell'impatto del lavoro tecnico, difendendo la scelta delle strategie adoperate di fronte a clienti esterni o interni all'azienda. Il CdS ritiene che queste attività costituiscono parte integrante della offerta

formativa del corso di studi, e pertanto saranno riconosciuti crediti formativi a tutti gli eventi che soddisfano a questa indicazione.

Link : <https://www.unime.it/it/cds/fisica/comitato-di-indirizzo> (Comitato di Indirizzo (pagina WEB del CdS))

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Verbale comitato di indirizzo



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Tecnico Fisico

funzione in un contesto di lavoro:

- Osserva e misura le proprietà fisiche, gli eventi e i 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;
- Coadiuvare le attività di ricerca, di controllo dei processi industriali e di analisi in aziende pubbliche e private;
- Svolge attività professionale in ambito delle applicazioni tecnologiche a livello industriale;
- Partecipa all'attività di centri di ricerca pubblici e privati sia a livello gestionale che curando le attività di modellizzazione ed di analisi di sistemi complessi. Cura inoltre le implicazioni informatico-fisiche.

competenze associate alla funzione:

- applica il metodo scientifico nell'analisi, rappresentazione e modellizzazione di sistemi fisici anche complessi;
- utilizza tecnologie informatiche in rapporto alla elaborazione e presentazione di dati e di risultati numerici sperimentali o derivanti da simulazioni;
- propone soluzioni a nuovi problemi;
- prepara e presenta ricerche scientifiche e/o materiali divulgativi, in forma orale o scritta, in italiano e in inglese;
- utilizza strumenti di auto-apprendimento per un aggiornamento rapido allineato al progresso della scienza e della tecnologia;
- ha capacità di lavorare in gruppo e si inserisce in un contesto lavorativo organizzato, riconoscendo ruoli e responsabilità.

sbocchi occupazionali:

- tecnico in grado di collaborare con specialisti nelle ricerche e nelle sperimentazioni di laboratorio nel campo della fisica, presso enti pubblici e privati in ambito industriale e di ricerca;
- tecnico in grado di collaborare con specialisti nel settore della produzione di energia per il controllo di apparati, impianti e dei relativi sistemi tecnici, garantendone il funzionamento e la sicurezza.



1. Tecnici fisici e nucleari - (3.1.1.1.2)



06/02/2020

Per l'ammissione al Corso di Laurea Triennale in Fisica si richiede il possesso del titolo di scuola secondaria superiore previsto dalla normativa in vigore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo dagli organi competenti dell'Università.

Ai fini dell'accesso al corso di laurea in Fisica è richiesto allo studente il possesso delle seguenti conoscenze e competenze:

- buona padronanza della lingua italiana per comprendere e produrre testi e per descrivere problemi;
- capacità di utilizzare strutture logiche elementari;
- conoscenze matematiche a livello di scuola secondaria nel campo dell'Algebra, della Geometria euclidea e analitica e della Trigonometria.

La verifica della preparazione personale (ex art. 6, comma 1 del D.M. 270/04) viene effettuata con una modalità specificata nel Regolamento degli Studi.

Nel caso in cui la verifica della preparazione personale non sia positiva saranno assegnati degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno di corso.



24/05/2022

L'immatricolazione al Corso di Laurea Triennale in Fisica è ad accesso libero.

Fermo restando le conoscenze richieste per l'accesso, Il CdL in Fisica, a norma del DM del 22 ottobre 2004 n.270, art.6, prevede una verifica obbligatoria delle conoscenze di matematica di base in linea con quanto stabilito dalla Conferenza Nazionale dei Presidenti e dei Direttori delle Strutture Universitarie di Scienze e Tecnologie (con.Scienze) in collaborazione con il Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso (CISIA) per i corsi di laurea scientifici mediante la somministrazione di test che hanno validità nazionale.

Lo studente può quindi sostenere il test in qualsiasi dipartimento, struttura, facoltà o scuola di una università italiana aderente a con.Scienze, e il risultato conseguito ha validità nazionale nelle sedi aderenti a con.Scienze. Tutte le informazioni sui test nazionali e l'elenco delle sedi aderenti a con.Scienze/CISIA sono pubblicate sui siti

<http://www.conscienze.it>

<http://www.cisiaonline.com/>

Il mancato superamento della verifica non preclude né l'immatricolazione al Corso di Laurea né la possibilità di sostenere gli esami del primo anno di corso, ma comporta degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno di corso secondo le modalità pubblicizzate sulla pagina web di dipartimento (<https://www.unime.it/it/dipartimenti/mift/test-tolc-e-debito-ofa>)

Per l'A.A. 2022/23 ai fini della verifica delle conoscenze di base, lo studente che intenda immatricolarsi nel Corso di Laurea in Fisica deve sostenere, o aver superato, un TOLC-B o un TOLC-S proposti da con.Sienze/CISIA, fornendo almeno sette (7) risposte esatte nella sezione 'Matematica di base'.

Il Corso di Laurea in Fisica considera equipollenti gli esiti conseguiti nei TOLC-I (per l'iscrizione ai corsi di Ingegneria), nelle sezioni 'Matematica di base' e 'Logica'.

Per tutti i dettagli informativi, si rimanda al sito web istituzionale del Dipartimento MIFT (www.unime.it/it/dipartimenti/mift) o direttamente all'url: <https://www.unime.it/it/studenti>

Il debito può essere colmato, oltre che con il superamento del test, anche mediante il superamento dell'esame di Matematica 1 modA.

E' prevista l'iscrizione di studenti part-time/lavoratori, per i quali si predispone un percorso formativo alternativo.

Link : <https://www.unime.it/it/cds/fisica/regolamento-didattico-fisica-triennale> (Regolamento del CdS)



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

08/02/2020

Il Corso di Laurea in Fisica ha come obiettivo sia di formare laureati in grado di accedere direttamente ad attività lavorative in vari settori tecnologici che richiedono una definita familiarità con le metodologie scientifiche che dotati, al tempo stesso, di una preparazione che consenta loro un inserimento diretto in corsi di laurea magistrale.

In particolare, il corso si prefigge di fornire un adeguato bagaglio culturale e di sviluppare quelle capacità di ragionamento critico che permetteranno al laureato di:

- 1) inquadrare differenti fenomeni fisici e saperli rappresentare mediante modelli semplici ma al contempo efficaci in termini di variabili fisiche appropriate, sia dimensionalmente che quantitativamente;
- 2) impostare un problema utilizzando il corretto riferimento e trovarne una valida soluzione sulla base di opportune relazioni tra grandezze fisiche;
- 3) avere la capacità di utilizzare le teorie e i modelli consolidati in ambito fisico e saper affrontare semplici quesiti approntando risposte anche in termini probabilistici;
- 4) saper mettere a punto semplici configurazioni sperimentali ed essere in grado di effettuare la misurazione di parametri fisici corredandone il risultato con il relativo errore di misura;
- 5) saper utilizzare tutte quelle abilità trasversali (informatiche, linguistiche, ecc.) che permettano al laureato di effettuare le opportune elaborazioni e/o presentazioni di dati teorico-sperimentali, di consultare testi in lingua straniera e predisporre relazioni;
- 6) avere consapevolezza dei propri limiti e nel contempo aver maturato una capacità autonoma all'aggiornamento e all'approfondimento.

Il corso di studi prevede un unico percorso formativo, al cui interno sono presenti le seguenti aree di apprendimento:

1. Attività di base, in cui sono presenti l'area matematica, con l'obiettivo di fornire le conoscenze matematiche utilizzate nella indagine fisica, e l'area della fisica classica, con l'obiettivo di fornire le conoscenze fondamentali sia dal punto di vista teorico che da quello sperimentale;
2. Attività caratterizzanti, in cui sono presenti l'area della fisica teorica e della fisica moderna, con l'obiettivo di fornire le

conoscenze fondamentali della meccanica quantistica e della relatività, ed un inquadramento teorico e sperimentale delle aree principali della fisica moderna (dalla fisica nucleare e subnucleare alla fisica atomica, molecolare e della materia condensata);

3. Attività affini, con l'obiettivo di fornire le principali conoscenze sui settori scientifici e tecnologici fondamentali per il lavoro del fisico (chimica, elettronica e informatica).

Tutti gli insegnamenti prevedono lezioni frontali, esercitazioni e/o attività di laboratorio. Le discipline di base sono offerte al primo anno e al secondo anno, gli insegnamenti che ricadono nelle attività caratterizzanti e che richiedono competenze propedeutiche, sono concentrati nella parte finale del secondo anno e nel terzo anno di corso. I contenuti propedeutici degli insegnamenti che ricadono nelle attività affini si svolgono nel primo anno e continuano nel secondo anno con lo scopo di fornire competenze più specializzate.

Le conoscenze e le competenze maturate durante il corso triennale sono verificate attraverso prove di esame orali anche in forma di seminario, esercitazioni pratiche con elaborazione e presentazione di relazioni di laboratorio.

Il CdS prevede al terzo anno altre attività quali tirocini formativi presso aziende, laboratori di ricerca e soggiorni di studio presso università estere, che sono finalizzate a porre lo studente in contatto con le realtà lavorative adeguate alla sua preparazione per un arricchimento professionale.

La prova finale consiste nella preparazione e presentazione di un elaborato su un argomento connesso con i corsi del piano di studi che non deve possedere necessariamente caratteri di originalità. Da essa deve emergere la maturità culturale e la capacità del laureando di elaborazione personale ed autonoma dell'argomento e la sua abilità nel comunicare efficacemente il tema affrontato.

 **QUADRO**
A4.b.1

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

| | | |
|--|---|--|
| Conoscenza e capacità di comprensione | <p>Al termine del corso di Laurea Triennale in Fisica, lo studente avrà acquisito attraverso lo studio e le conseguenti verifiche conoscenze su:</p> <ul style="list-style-type: none">- i diversi settori della fisica classica e moderna, attraverso le discipline fisiche di ambito sperimentale, teorico e dei fondamenti della fisica, microfisico e della struttura della materia;- la metodologia scientifica per il trattamento di grandi insiemi di dati, attraverso le discipline fisiche di ambito sperimentale ed applicativo;- gli strumenti matematici ed informatici adeguati per la descrizione e la modellizzazione di sistemi fisici, attraverso le discipline di ambito matematico;- le strumentazioni e delle tecnologie di laboratorio idonei alle indagini sperimentali, attraverso le discipline fisiche di ambito sperimentale ed applicativo. <p>Sarà quindi in grado di applicare le conoscenze per la comprensione dei fenomeni fisici, fronteggiando le sfide conoscitive, sociali e applicative in è cui coinvolta la fisica (teorica, sperimentale e applicata).</p> | |
|--|---|--|

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente laureato in Fisica Triennale sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite per:

- la rappresentazione e modellizzazione della realtà fisica, attraverso le discipline di ambito fisico sperimentale ed applicativo, matematico, teorico e dei fondamenti della fisica
- la elaborazione di testi e allo sviluppo di argomentazioni scientifiche, in forma orale o scritta, in italiano e in inglese, attraverso le discipline di ambito sperimentale e applicativo, microfisico e di struttura della materia;
- la formulazione di ipotesi e alla risoluzione di problemi individuando la strategia migliore, attraverso le discipline di ambito teorico e dei fondamenti della fisica, sperimentale ed applicativo.

Ciò consentirà al laureato il pronto inserimento negli ambienti di lavoro, rendendolo capace di collaborare all'interno di work teams.

Ambito discipline di Base

Conoscenza e comprensione

I laureati in fisica devono:

- saper comprendere ed utilizzare: (1) gli strumenti matematici relativi a calcolo differenziale ed integrale, all'algebra e alla geometria; (2) gli strumenti informatici e le tecniche di programmazione di base, con i relativi elementi di analisi numerica; (3) i principi fondamentali della chimica generale con elementi di chimica inorganica.
- possedere un'adeguata conoscenza delle basi teoriche e sperimentali dei diversi settori della fisica classica e moderna.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Fisica devono

- saper inquadrare un fenomeno fisico in termini di ordine di grandezza dei parametri che lo definiscono;
- essere in grado di identificare gli elementi essenziali di un processo e rappresentarlo in base ad un opportuno modello con un adeguato livello di approssimazione;
- saper effettuare i calcoli, autonomamente, analiticamente e mediante lo sviluppo di algoritmi e procedure software anche nell'ambito della simulazione numerica.

Modalità di verifica del risultato:

- 1) in generale tutte le prove di verifica scritte e orali consentono di verificare la capacità di formulare e sostenere argomentazioni su tematiche inerenti la specifica disciplina;
- 2) in particolare, la risoluzione di prove pratiche di laboratorio, assistite da procedure informatiche per il trattamento dei dati, consentono una diretta valutazione delle suddette capacità.

Tutti i corsi dell'area prevedono attività di esercitazione e tutorato. Per la verifica del raggiungimento delle abilità indicate si prevedono prove scritte e/o orali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA [url](#)

FISICA I MOD. A (modulo di FISICA I) [url](#)

FISICA I MOD. B (modulo di FISICA I) [url](#)

ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA I [url](#)

LABORATORIO 1A: TEORIA DEGLI ERRORI E MECCANICA (modulo di LABORATORIO 1A E LABORATORIO 1B) [url](#)

LABORATORIO 1B: FLUIDODINAMICA E TERMODINAMICA (modulo di LABORATORIO 1A E LABORATORIO 1B) [url](#)

MATEMATICA I A [url](#)

MATEMATICA I B [url](#)

MATEMATICA II [url](#)

METODI ELABORAZIONE DATI [url](#)

Ambito discipline Caratterizzanti

Conoscenza e comprensione

I laureati in Fisica devono

- avere una buona comprensione delle più importanti teorie della fisica con particolare riferimento all'ambito microfisico;
- conoscere le metodologie di indagine al fine di rappresentare e modellizzare la realtà fisica, anche con metodologie di simulazione numerica, e di essere in grado di verificarne l'efficacia;
- possedere competenze di progettazione, organizzazione e anche di operatività di laboratorio;

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Fisica devono possedere una comprensione della natura e dei modi delle indagini in fisica che li renda capaci di operare professionalmente in ambiti definiti di applicazione, quali il supporto scientifico alle attività industriali nonché le varie attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica.

Modalità di verifica del risultato:

- 1) in generale tutte le prove di verifica scritte e orali consentono di verificare la capacità di formulare e sostenere argomentazioni su tematiche inerenti la specifica disciplina;
- 2) in particolare, la risoluzione di prove pratiche di laboratorio consentono una diretta valutazione delle suddette capacità.

Tutti i corsi dell'area prevedono attività di esercitazione e tutorato. Per la verifica del raggiungimento delle abilità indicate si prevedono prove scritte e/o orali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA 3 [url](#)

FISICA DELLA MATERIA [url](#)

FISICA II MOD. A (modulo di FISICA II) [url](#)

FISICA II MOD. B (modulo di FISICA II) [url](#)

ISTITUZIONI DI FISICA NUCLEARE [url](#)

ISTITUZIONI DI FISICA TEORICA II [url](#)

LABORATORIO 2 MOD. A (modulo di LABORATORIO 2 MOD. A E MOD. B) [url](#)

LABORATORIO 2 MOD. B (modulo di LABORATORIO 2 MOD. A E MOD. B) [url](#)

LABORATORIO DI FISICA 3 MOD A [url](#)
LABORATORIO DI FISICA 3 MOD B [url](#)
METODI MATEMATICI DELLA FISICA [url](#)

Ambito discipline Affini ed Integrative

Conoscenza e comprensione

I laureati in Fisica devono:

- possedere un'adeguata conoscenza delle basi teoriche della meccanica analitica, saper utilizzare i principali strumenti matematici nell'ambito dei modelli fisici;
- avere conoscenze di base per la risoluzione di problemi fisici che richiedono algoritmi per l'apprendimento automatico, ovvero dell'elettronica o delle metodologie fisiche applicate ai diversi settori anche industriali;
- possedere conoscenze di base della chimica organica attraverso lo studio della struttura, delle proprietà e delle reazioni di molecole semplici, al fine di poter affrontare lo studio di sistemi più complessi

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Fisica devono:

- possedere la capacità di operare professionalmente in ambiti interdisciplinari
- devono essere in grado di fornire il supporto scientifico ad attività applicative in ambito industriale e ambientale.

Tutti i corsi dell'area prevedono attività di esercitazione e tutorato. Per la verifica del raggiungimento delle abilità indicate si prevedono prove scritte e/o orali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

CHIMICA ORGANICA [url](#)

FENOMENI ONDULATORI [url](#)

FISICA APPLICATA [url](#)

FONDAMENTI DI ELETTRONICA [url](#)

INTRODUZIONE ALL'ASTROFISICA [url](#)

INTRODUZIONE ALLA BIOFISICA [url](#)

MACHINE LEARNING [url](#)

MATEMATICA 3 [url](#)

MECCANICA ANALITICA [url](#)

Ambito altre attività

Conoscenza e comprensione

I laureati in Fisica devono

- essere in possesso di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- saper redigere tesine su specifici argomenti trattati nell'ambito dei corsi e la redazione dell'elaborato finale;
- conoscere efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati in Fisica devono

- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta ed orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.
- possedere una comprensione della natura e dei modi delle indagini in fisica che li renda capaci di operare

professionalmente 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, obiettivo da raggiungere anche attraverso l'attività di stage.

Modalità di verifica del risultato:

1) Stesura di brevi relazioni che consentano di verificare la capacità di formulare e sostenere argomentazioni su tematiche inerenti l'attività di stage.

Tutti i corsi dell'area prevedono attività di esercitazione e tutorato. Per la verifica del raggiungimento delle abilità indicate si prevedono prove scritte e/o orali.

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



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| <p>Autonomia di giudizio</p> | <p>I laureati in Fisica devono</p> <ul style="list-style-type: none"> -possedere la capacità di valutare criticamente in termini di acquisizione, elaborazione ed interpretazione i dati ricavati sia per via teorica che per via sperimentale; -saper percepire il piacere delle scoperte e delle teorie della fisica grazie ad una maturata consapevolezza; -essere capaci di cogliere gli aspetti etici della ricerca considerando le eventuali ricadute in termini di protezione della salute e dell'ambiente. <p>Attività formative dedicate al raggiungimento dei risultati attesi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) lo studente viene educato a comprendere il significato fisico dei vari fenomeni illustrati nelle lezioni di fisica teorica e sperimentale; 2) lo studente viene incoraggiato nella formulazione di giudizi autonomi attraverso lo studio e l'approfondimento individuale e i successivi momenti di confronto durante l'attività di tutorato; 3) le attività di tirocinio completano il percorso formativo finalizzato al conseguimento degli obiettivi proposti. <p>Modalità di verifica del risultato:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) le prove di esame e di verifica intermedia permettono di esprimere una corretta valutazione delle sviluppate attitudini critiche, soprattutto in relazione a quelle questioni che pur non esplicitamente affrontate durante i corsi possono trovare soluzione in termini di una maturata consapevolezza critica; 2) la qualità e il grado di approfondimento delle tematiche relative all'elaborato finale consentono di esprimere una valutazione completa sul grado di autonomia di giudizio raggiunto. | |
| <p>Abilità comunicative</p> | <p>I laureati in Fisica devono</p> | |

-essere in grado di presentare argomenti di Fisica sia di carattere divulgativo che di tipo tecnico, calibrando opportunamente la forma e i contenuti per renderli accessibili ad ogni tipologia di interlocutore;
-essere capaci di lavorare all'interno di gruppi eterogenei, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Attività formative dedicate al raggiungimento dei risultati attesi:

- 1) l'acquisizione di competenze informatiche, di specifiche abilità linguistiche e delle materie affini o integrative e a scelta libera per un totale di circa 45 CFU;
- 2) attività formative svolte attraverso attività di tutorato e seminariale;
- 3) attività di tirocinio: inserimento, sia pure per periodi di tempo limitati, in ambienti di lavoro.

Modalità di verifica del risultato:

- 1) valutazione della capacità espositiva sia durante le prove di esame che durante la presentazione dell'elaborato finale;
- 2) valutazione di relazioni ed elaborati, ivi compreso quello finale, che prevedono l'elaborazione e la presentazione di dati sperimentali e/o teorici, l'utilizzo di testi avanzati (anche in lingua inglese) insieme all'uso di conoscenze trasversali che hanno applicazioni in contesti più ampi.

I laureati in Fisica devono

-essere in grado di apprendere nuovi argomenti di letteratura scientifica al fine di seguire l'innovazione e lo sviluppo della conoscenza per l'allargamento delle proprie competenze;
-essere capaci di fare ricerche consultando testi, riviste scientifiche ed archivi elettronici disponibili anche on line e in inglese, sviluppando la necessaria capacità di selezione dell'informazione.

Attività formative dedicate al raggiungimento dei risultati attesi.

Per 'imparare ad imparare' agli studenti vengono offerti, sin dal primo anno, diversi supporti:

- 1) nell'ambito del servizio di tutorato, informazioni relative alle metodologie di studio da adottare;
- 2) accesso a risorse bibliografiche sia di tipo cartaceo che elettronico;
- 3) corsi per lo sviluppo delle abilità informatiche e delle conoscenze linguistiche;
- 4) cicli di seminari divulgativi su argomenti di ricerca attuale.

Modalità di verifica del risultato:

- 1) valutazione del metodo di studio attraverso gli esami scritti e orali;
- 2) valutazione dell'apprendimento di argomenti proposti per lo studio autonomo in connessione con specifiche prove di valutazione in itinere.



Le attività affini e integrative forniscono agli studenti ulteriori conoscenze, complementari a quelle di base e caratterizzanti, nuove e diverse metodologie e tecniche di indagine utili a completare la formazione sperimentale e teorica del laureato in Fisica. Per questo motivo il CdS individua diversi ambiti scientifici, per la maggior parte affini alla Fisica, in modo da individuare possibili attività didattiche da offrire efficacemente per una completa formazione degli studenti.

L'ambito matematico consente di migliorare l'attitudine del Fisico alla formulazione rigorosa di modelli utili alla descrizione dei fenomeni osservati sperimentalmente o anche a quelli ipotizzati attraverso la teoria.

L'ambito informatico per l'acquisizione di tecnologie di analisi dei dati, calcolo numerico e lo sviluppo di codici di simulazioni, competenza indispensabile del Fisico moderno, essendo ormai riconosciuta la fisica computazionale come il terzo approccio fondamentale alla ricerca accanto a quello teorico analitico e a quello sperimentale.

L'ambito della fisica applicata, per consentire agli studenti di comprendere la vasta applicabilità della Fisica fondamentale in problemi pratici, economici, industriali, tecnologici e biomedici.

L'ambito dell'elettronica strumento indispensabile per la progettazione di nuovi apparati di misura e di indagine, che fornisce inoltre agli studenti notevoli possibilità in ambito lavorativo.

Gli ambiti della geo-fisica e della fisica dell'atmosfera per istruire gli studenti alla comprensione della natura del proprio territorio e a quelle problematiche legate al riscaldamento globale molto importanti in questi tempi.

L'offerta formativa proposta nelle attività affini e integrative rappresenta oltre a un importante arricchimento culturale uno strumento per consentire agli studenti di comprendere quale attività vorranno intraprendere per la propria crescita professionale e di vita.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

08/02/2020

La prova finale ha come obiettivo la produzione di un elaborato che tratta, con un grado di approfondimento adeguato al livello degli studi compiuti, o un argomento sviluppato durante il corso di studi oppure la realizzazione di un esperimento nell'ambito delle conoscenze di laboratorio acquisite.

La predisposizione e redazione dell'elaborato finale rappresenta un'attività formativa utile alla verifica del descrittore di Dublino relativo alla 'Capacità di applicare conoscenza e comprensione'.

La presentazione dell'elaborato deve avvenire sotto forma di un breve seminario e il giudizio finale della Commissione di laurea dovrà tenere in considerazione sia la capacità di elaborazione personale dell'argomento che la coerenza tra obiettivi formativi attesi e conseguiti.



QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

07/05/2022

La prova finale per il conseguimento della laurea consiste nella discussione pubblica dell'elaborato dalla quale la Commissione esaminatrice possa accertare la maturità culturale e la capacità di elaborazione del candidato, nonché la qualità del lavoro svolto.

L'elaborato finale, munito del visto di approvazione del docente relatore, deve essere depositato in via informatica dal candidato ai competenti uffici amministrativi almeno 7 giorni prima della prova finale ed è reso visionabile ai componenti della Commissione di laurea nominata dal Direttore per quell'appello di laurea.

L'elaborato finale potrà essere presentato parzialmente o interamente in lingua inglese, purché venga allegata una presentazione in italiano, completa di riassunto dei contenuti e corredata del visto di approvazione del docente relatore.

L'elaborato finale potrà prevedere la predisposizione di un 'abstract' in lingua inglese.

Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di 66/110. Il punteggio massimo è di 110/110 con eventuale attribuzione della lode.

Il punteggio dell'esame di laurea è pari alla somma tra il punteggio di base ed il voto di valutazione di cui ai successivi punti 1 e 2.

Il punteggio di base è dato dalla media aritmetica ponderata rispetto ai crediti e convertita in centodecimi (comunicata dalla Segreteria studenti) di tutte le attività formative con voto espresso in trentesimi previste nel piano di studio del candidato, con arrotondamento dei decimi all'unità superiore o inferiore più prossima; alle votazioni di trenta e lode è assegnato valore di 31.

1. Per l'attribuzione dei punti per il voto curricolare la Commissione ha a disposizione fino ad un massimo di 4 punti, che possono essere assegnati adottando i seguenti criteri:

- Mobilità internazionale con acquisizione di CFU.
- Conclusione degli studi in corso; il criterio è utilizzabile nel caso in cui l'ultimo esame sia stato sostenuto entro l'ultima sessione dell'anno solare e la laurea sia conseguita entro l'ultima sessione utile dell'ultimo anno di corso;
- Acquisizione di almeno due lodi nelle materie di base e caratterizzanti;
- Tirocini formativi e di orientamento presso aziende o enti di ricerca.

2. Per l'attribuzione del voto di valutazione della tesi la Commissione ha a disposizione fino ad un massimo di 7 punti che possono essere assegnati adottando i seguenti criteri:

- la qualità del lavoro dell'elaborato;
- l'entità dell'impegno profuso nella realizzazione dell'elaborato;
- la capacità dello studente di conoscere gli argomenti del suo elaborato e la principale bibliografia di riferimento e di saperli collegare alle tematiche caratterizzanti del suo corso di studi;
- la capacità di esporre in maniera fluida gli argomenti del suo elaborato e di trarre conclusioni coerenti con i risultati ottenuti;
- la capacità di sintetizzare, in maniera puntuale ed esaustiva, il lavoro effettuato ed i risultati raggiunti, entro il tempo assegnato per l'esposizione;
- la capacità di rispondere alle domande poste dalla Commissione in maniera pertinente ed esaustiva.

La lode, richiesta dal docente relatore, può essere attribuita se la Commissione è unanime.

Lo svolgimento degli esami finali di laurea è pubblico e si svolge in presenza del candidato con proclamazione finale e comunicazione del voto di laurea assegnato dalla Commissione.

Link : <https://www.unime.it/it/cds/fisica/regolamento-didattico-fisica-triennale> (Modalità di svolgimento e valutazione della prova finale)



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento_Didattica_Programmata_L30

Link: <https://www.unime.it/it/cds/fisica/presentazione/piano-di-studi>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.unime.it/it/cds/fisica/attivita-didattica/orario-lezioni>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.unime.it/it/cds/fisica/esami>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.unime.it/it/cds/fisica/esami>

▶ 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. | CHIM/03 | Anno di corso 1 | CHIMICA link | LO SCHIAVO SANDRA CV | PA | 6 | 48 | ✓ |
| 2. | FIS/01 | Anno di corso 1 | FISICA I link | | | 15 | | |
| 3. | FIS/01 | Anno di corso 1 | FISICA I MOD. A (<i>modulo di FISICA I</i>) link | MAGAZU' SALVATORE CV | PO | 8 | 60 | |
| 4. | FIS/01 | Anno di corso 1 | FISICA I MOD. B (<i>modulo di FISICA I</i>) link | MAGAZU' SALVATORE CV | PO | 7 | 54 | |
| 5. | FIS/01 | Anno di corso 1 | LABORATORIO 1A E LABORATORIO 1B link | | | 12 | | |
| 6. | FIS/01 | Anno di corso 1 | LABORATORIO 1A: TEORIA DEGLI ERRORI E MECCANICA (<i>modulo di LABORATORIO 1A E LABORATORIO 1B</i>) link | MEZZASALMA ANGELA MARIA CV | PA | 6 | 60 | ✓ |
| 7. | FIS/01 | Anno di corso 1 | LABORATORIO 1B: FLUIDODINAMICA E TERMODINAMICA (<i>modulo di LABORATORIO 1A E LABORATORIO 1B</i>) link | MEZZASALMA ANGELA MARIA CV | PA | 6 | 60 | ✓ |
| 8. | MAT/05 | Anno di corso 1 | MATEMATICA I A link | AMATO ROBERTO CV | RU | 9 | 72 | |
| 9. | MAT/03 | Anno di corso 1 | MATEMATICA I B link | LO FARO GIOVANNI CV | PO | 7 | 54 | ✓ |
| 10. | FIS/01 | Anno di corso 1 | METODI ELABORAZIONE DATI link | MANDAGLIO GIUSEPPE CV | PA | 6 | 60 | |

Descrizione link: aule e laboratori

Link inserito: <https://www.unime.it/it/dipartimenti/mif/servizi-e-strutture/strutture> Altro link inserito: <http://>

Descrizione link: aule e laboratori

Link inserito: <http://www.unime.it/cds/fisica/attivita-didattica/aule-e-laboratori>

Descrizione link: Sale Studio

Link inserito: <http://www.unime.it/it/dipartimenti/mif/servizi-e-strutture/strutture>

Descrizione link: Sito web SBA Unime

Link inserito: <http://antonello.unime.it/biblioteca-del-polo-papardo-2/>

L'orientamento in ingresso prevede una serie di interventi indirizzati a fornire maggiori informazioni sul CdL.

07/05/2022

Le azioni di orientamento hanno seguito i seguenti principali canali:

1. INIZIATIVE PROMOSSE DAL C.O.P.

La partecipazione è stata attiva a tutte le iniziative di orientamento proposte dall'Università di Messina, durante le quali i docenti del corso presentano l'offerta formativa dei vari Corsi di Studio. Di tali iniziative, oltre che a mezzo stampa, viene data ampia comunicazione sui canali social e sui portali a diverso livello: da quello di Ateneo a quello di Dipartimento e del Corso di Studio (CdS). In particolare, si segnala la partecipazione del CdS al Salone dello Studente Di Catania (27-29 Aprile 2022) e al XVI salone dell'orientamento a Reggio Calabria (5-6 Maggio 2022).

Fra le iniziative promosse dal COP si annovera anche l'UNIME Open day che in questa edizione ha previsto attività inerenti alla visita guidata dei laboratori, alla esecuzione di attività di orientamento direttamente presso gli istituti scolastici e due giornate dedicate ad un orientamento trasversale con stand organizzati da tutti i dipartimenti e le strutture di ateneo (18-19 Maggio 2022). Il CdS di Fisica si è reso protagonista di tutte le iniziative, organizzando un Open Day, con l'adesione dei propri docenti, interamente dedicato al CdS (26/04/2022) ed andando presso l'Istituto Felice Bisazza a promuovere le attività formative dello stesso (26/04/2022). Le iniziative hanno riscosso un discreto successo che si spera possa essere tradotto nell'incremento del numero di iscritti.

2. ORIENTAMENTO SCOLASTICO E DISSEMINAZIONE CULTURA SCIENTIFICA.

Si tratta dell'organizzazione di interventi di orientamento progettati e curati dal Dipartimento sotto la supervisione del delegato all'orientamento per l'area Fisica Prof. C. Corsaro. All'interno delle attività di orientamento si annoverano anche le attività degli open-day organizzati in collaborazione col COP.

Nonostante i disagi provocati dall'emergenza sanitaria, i servizi di orientamento agli studi e di promozione delle attività formative del CdS sono stati sviluppati per orientare alla scelta del proprio futuro i giovani con cui vi è stata una possibile interazione. Le attività di orientamento in ingresso intraprese e tutt'ora in corso hanno visto coinvolto il CdS principalmente negli istituti scolastici di Messina e Provincia e nel comune di Reggio Calabria.

Purtroppo, a causa del protrarsi della pandemia e degli impegni scolastici il progetto già avviato "Liceo Matematico" con specifiche sezioni del biennio di alcuni istituti della Provincia di Messina ("Liceo Matematico Archimede", "Liceo Matematico Medi" e "Liceo Matematico La Farina") ha avuto delle difficoltà nello svolgimento delle proprie attività. Resta tuttavia l'impegno e la disponibilità da parte dei docenti del CdS nel portare a buona fine le attività programmate.

Sono state anche sviluppate diverse attività seminariali e di divulgazione dando l'opportunità agli studenti della scuola secondaria del territorio (Province di Messina e Reggio Calabria) di conoscere il CdS e le attività svolte dai docenti/ricercatori dell'area fisica, proponendo approfondimenti su tematiche di largo interesse. A questa iniziativa hanno partecipato le seguenti scuole: Collegio Liceo Sant'Ignazio Messina, Liceo Classico Maurolico di Messina e Scientifico Galileo Galilei di Spadafora (ME), Liceo scientifico Bisazza, Liceo Scientifico Caminiti-Trimarchi Giardini (ME), Liceo scientifico Sciascia Fermi Sant'Agata Militello (ME), Liceo Scientifico Piccolo di Capo d'Orlando (ME), Liceo da Vinci (RC). Infine, il CdS ha partecipato ad attività di divulgazione scientifica fra cui "Sea in the Shell".

3. ATTIVITA' IN AMBITO PIANO LAUREE SCIENTIFICHE (PLS)

Le attività si sono svolte a partire dal 14 Marzo e fino al 20 Aprile ed hanno visto la partecipazione di circa 250 studenti delle terze, quarte e quinte classi dei licei suddivisi in 10 appuntamenti in cui sono stati coinvolti i seguenti istituti scolastici: Liceo Scientifico Conti-Vainicher, Lipari; Liceo Scientifico Caminiti-Trimarchi, S. Teresa Riva; Liceo Scientifico Vittorio Emanuele III, Patti; Liceo Scientifico Archimede Messina, Liceo Scientifico Seguenza, Messina; Liceo Scientifico Piccolo, Capo d'Orlando.

Le corrispondenti attività sono state proposte in modalità laboratoriale e sono state finalizzate ad ampliare la formazione culturale degli studenti, a svilupparne le capacità critiche ed a favorire la curiosità verso le scienze.

Sono state inoltre svolte alcune attività di formazione docenti, in collaborazione con l'Associazione Insegnanti di Fisica (AIF), sezione di Messina, a cui hanno partecipato circa 30

docenti dell'area Matematica e Fisica delle scuole secondarie superiori della città e della provincia di Messina su un approfondimento sulla Fisica Quantistica, con la finalità di promuovere anche le attività della sezione Fisica del Dipartimento MIFT

4. ATTIVITA' PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento)

Sebbene l'emergenza sanitaria abbia limitato anche questo tipo di attività, il CdS è riuscito ad organizzare sia incontri in modalità remota sia veri e propri progetti in presenza. Le attività on-line hanno interessato 76 studenti del Liceo Scientifico da Vinci (RC) e 50 studenti del Liceo Maurolico (ME). Le attività in presenza hanno coinvolto per due giornate 150 partecipanti del Liceo Piccolo di Capo d'Orlando (ME) e per due progetti specifici e completi 50 studenti del Liceo scientifico Archimede (ME).

Descrizione link: Attività divulgative e di orientamento

Link inserito: <https://www.unime.it/it/dipartimenti/mift/attivita%20divulgative-e-di-orientamento>

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

24/05/2022

Diverse sono le azioni che il CdS in Fisica ha intrapreso ai fini dell'orientamento e del tutorato in itinere. Nel seguito si presentano gli interventi più significativi:

- assegnazione di un docente-tutor: ad ogni singolo studente immatricolato nell'a.a. 2021/22, il CdS ha assegnato un docente come tutor didattico al quale potersi rivolgere per avere suggerimenti utili ad organizzare e gestire le proprie attività didattiche, a segnalare eventuali disservizi o specifiche difficoltà, ad avere informazioni sul funzionamento dei corsi di studio.
- Incontri periodici di monitoraggio attività: il coordinatore ha effettuato degli incontri con gli studenti per monitorare l'andamento degli studi e il grado di soddisfazione degli studenti allo scopo di risolvere e superare alcune criticità. La cadenza temporale di questi incontri è prevista essere due volte l'anno.
- Istituzione di percorsi formativi alternativi: per gli studenti part-time/lavoratori e, su richiesta degli studenti, percorsi flessibili per categorie di studenti con specifiche esigenze (BES, disabili, ecc...).
- selezione di studenti-tutor: l'Università di Messina attraverso il C.O.P. ha selezionato circa un centinaio di studenti Unime che, usufruendo di assegni per le incentivazioni di attività di tutorato (D.M. 976/2014 ART.2), svolgeranno entro il mese di novembre 2022 attività di Tutorato al CdS in Fisica. I tutor richiesti sono per il sostegno didattico ai Corsi di Matematica e Fisica generale.
- miglioramento dell'ambiente di apprendimento: corso di potenziamento di matematica (da realizzare a partire dalla seconda settimana di Settembre 2021); didattica integrativa, con l'organizzazione di specifici moduli, sia teorici che sperimentali, concordati con i docenti i quali potranno avvalersi della collaborazione di esercitatori (e.g. dottorandi di ricerca) prevedendo dei test di autovalutazione alla fine delle attività;
- realizzazione del progetto 'Pillole di Fisica', brevi filmati a cura dei docenti del CdL, con finalità di orientamento per la scelta dei percorsi magistrali. I filmati sono posti sulla pagina web del Corso di laurea.
- costituzione di gruppo per la proposizione di attività seminariali e laboratoriali, di orientamento alla scelta del corso di laurea magistrale e motivazionale per ravvivare il piacere allo studio della fisica, costituito da alcuni docenti del CdS allo scopo di proporre con cadenza bisettimale incontri con gli studenti;
- organizzazione di seminari condotti dagli studenti anziani su argomenti divulgativi rivolti alle scuole e anche agli studenti degli anni precedenti.
- La proposizione di seminari specialistici proposti dal gruppo di Docenti del CdS di 'Appunti di Fisica' in collaborazione con il centro di ricerca CNR, utili a mostrare agli studenti le tendenze e gli 'hot topic' della fisica moderna (le attività sono presentate nel link allegato - <https://sites.google.com/site/appuntidifisicamessina/>)

Descrizione link: Attività seminariali di orientamento in itinere

Link inserito: <https://sites.google.com/site/appuntidifisicamessina/>

▶ QUADRO B5

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

29/05/2022

Le attività in aziende o in laboratori esterni, legati da apposite convenzioni, oltre a soggiorni di studio presso altre Università o enti di ricerca italiani ed esteri sono state svolte in modalità telematica e in presenza.

Al momento le principali convenzioni sono attive con:

- CERN, Ginevra, Svizzera
- Centro di Criogenia del Dipartimento MIFT, Messina
- Istituto per i Processi Chimico-Fisici del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Messina
- Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia del Consiglio Nazionale delle Ricerche
- Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (sedi di Catania e Lipari)
- Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio di Palermo
- Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (sedi Catania, Genova, Torino)
- Laboratorio Controllo Qualità dell'Azienda 'Barbera S.p.A.' , Messina
- Reparto Investigativo Scientifico (RIS) dei Carabinieri, Messina
- Unità Operativa Complessa di Fisica Sanitaria Policlinico Universitario, Messina
- Istituto per la microelettronica e i microsistemi del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Catania
- STmicroelectronics, Catania

Altre realtà locali e nazionali ove possono essere svolte le attività di tirocinio e formazione sono reperibili al link allegato.

Descrizione link: Elenco Ditte ed Enti convenzionati per i Tirocini formativi

Link inserito: <https://www.unime.it/it/dipartimenti/mift/attivita%20divulgative-e-di-orientamento>

▶ 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.

Tramite il supporto dell'Ateneo gli studenti usufruiscono delle opportunità offerte dal programma LLP/Erasmus per Studio (Student Mobility for Study – SMS) ed ERASMUS Mundi. Inoltre il Dipartimento MIFT mette a disposizione degli studenti che vanno in mobilità all'estero un sostegno finanziario commisurato alla quantità di cfu acquisiti durante il soggiorno all'estero.

I Referenti del CdS per l'internazionalizzazione sono Il Prof. Giuseppe Mandaglio (Coordinatore del CdS) Link inserito: <http://>

| n. | Nazione | Ateneo in convenzione | Codice EACEA | Data convenzione | Titolo |
|----|----------|--|-----------------------------------|------------------|---------------|
| 1 | Austria | Technische Universitaet Wien | 29318-EPP-1-2014-1-AT-EPPKA3-ECHE | 22/11/2018 | solo italiano |
| 2 | Francia | PARIS006 | | 22/11/2018 | solo italiano |
| 3 | Francia | Universit  Pierre et Marie Curie (UPMC) | | 08/02/2017 | solo italiano |
| 4 | Germania | SAARBRU01 | | 22/11/2018 | solo italiano |
| 5 | Grecia | TECHNOLOGIKO EKPAIDEUTIKO IDRIMA   IRAKLIUO | | 24/10/2016 | solo italiano |
| 6 | Grecia | Technologiko Ekpaideutiko Idryma (TEI) Athinas | | 04/04/2014 | solo italiano |
| 7 | Malta | University of Malta | | 29/11/2016 | solo italiano |
| 8 | Spagna | BADAJOS01 | | 22/11/2018 | solo italiano |
| 9 | Spagna | MADRID04 | | 22/11/2018 | solo italiano |
| 10 | Turchia | İhsan Doğramacı Bilkent University | | 21/03/2014 | solo italiano |



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

Oltre alle attività di stage, che sono finalizzate all'accesso al mercato del lavoro, ed alle iniziative attuate dall'Ateneo e dall'ERSU, Il CdS cura la partecipazione dei propri studenti ai corsi di formazione istituiti dall'ateneo e che siano consistenti con gli obiettivi formativi del CdS. 07/05/2022

Vengono inoltre organizzati incontri, sia livello di ateneo che di CdS, con aziende e società mirati ad offrire una serie di informazioni rispetto a possibilità di inserimento lavorativo attraverso percorsi di stage, tirocinio e/o recruiting.

Descrizione link: Link al sito web informativo per recruiting nel modo del lavoro

Link inserito: <https://www.unime.it/it/centri/cop/open-unime-lavoro-0>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

Gli studenti del corso di laurea in Fisica hanno la possibilità di incontri e i seminari di ricercatori e studiosi provenienti da Atenei e da Istituti di alta qualificazione, soprattutto attraverso le attività svolte da 'Appunti di Fisica' e il nuovo gruppo di promozione della Fisica 'Colloqui di Fisica'. Tale attività, organizzata dal Dipartimento MIFT e dal Dottorato di Ricerca in Fisica, vede il coinvolgimento di docenti del CdL con la stretta collaborazione di ricercatori dell'Istituto per i Processi Chimico- Fisici del CNR. 09/05/2022

Link inserito: <https://sites.google.com/site/appuntidifisicamessina/>



QUADRO B6

Opinioni studenti

Analisi dei dati messi a disposizione dall'Ateneo, discussi nel consiglio del 7 settembre 2022 e riportati nel quadro B6: 12/09/2022

"I dati sul Corso di Laurea in Fisica Triennale sono quelli relativi ai questionari compilati dagli studenti nell'A.A. 2021/2022 e resi disponibili in valori assoluti e percentuali dal Nucleo di Valutazione dell'Ateneo messinese, attraverso la consultazione del data-base raggiungibile all'indirizzo <https://xanto.unime.it/valDID>. A causa della modifica dell'ordinamento sulla piattaforma sono presenti due diversi report: ordinamento 2010 e ordinamento. Le schede analizzate sono quelle che sono state compilate per ogni insegnamento dopo lo svolgimento dei 2/3 delle lezioni dagli studenti frequentanti, con frequenza superiore al 50%, o all'atto della iscrizione agli esami, in caso di mancata compilazione durante le lezioni. Le domande del suddetto questionario sono suddivise in quattro gruppi: 'Insegnamento', 'Docenza', 'Interesse', 'Suggerimenti'. Dall'analisi dei dati si ricava una notevole soddisfazione degli studenti che risponde oltre il 80% positivamente." Si allega prospetto.

Vari sono i suggerimenti volti al miglioramento della didattica: Aumentare le attività di supporto alla didattica; Migliorare la qualità del materiale didattico; Migliorare il coordinamento

fra le attività didattiche; Fornire più conoscenze di base; e alleggerire il carico didattico complessivo.

Descrizione link: sito nucleo di valutazione UNIME

Link inserito: <https://xanto.unime.it/valDID/main.jsp>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione Studenti - Dati Nucleo Valutazione UNIME

▶ QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Le informazioni sono tratte dal documento AlmaLaurea, con dati aggiornati ad aprile 2022. Per quanto riguarda la soddisfazione sul carico di studio, sulla organizzazione degli esami e dei rapporti con i docenti alto è il grado di soddisfazione, in media 86%. Positivo il giudizio sui laboratori e i laboratori informatici, gli studenti hanno espresso un giudizio positivo nel 78% dei casi. Giudizio negativo invece è stato espresso per i locali destinati alla didattica, dovuto essenzialmente alle problematiche connesse con il periodo di fine ristrutturazione dei locali.

Per il 91.7% gli ex-studenti, che hanno frequentato per più del 75% in modo regolare, si iscriverebbero di nuovo al CdL in Fisica dell'Ateneo.

Il dato occupazionale, comunque positivo se raffrontato con la condizione occupazionale degli altri studenti dell'Ateneo, è condizionato dal fatto che quasi al 100% i laureati triennali in Fisica continuano la formazione iscrivendosi ai corsi di laurea magistrali del settore scientifico.

05/09/2022

Descrizione link: indagine Alma Laurea

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?>

[versione=2019&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0830106203000004&corsoclas=2030&aggrega=SI&confronta=ateneo&compatibility=0&stella2015=&sua=1](https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2022&annooccupazione=2021&codicione=0830106203000004&corsoclas=2030&aggrega=SI&confronta=ateneo&compatibility=0&stella2015=&sua=1)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Rivelazione ALMALAUREA



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

03/09/2022

Le analisi sono state fatte sui dati aggiornati al 06/07/2022 presenti sul data-base all'indirizzo https://xanto.unime.it/cdsreport/index.php?snapshot=2022_07_06&cds_cod=9214, prendendo in considerazione le coorti 2019-20, 2020-21 e 2021-22.

DATI DI INGRESSO: Per ciascuna coorte sono stati analizzati i seguenti dati: Iscritti al 1° anno di corso, Tipologia di diploma, Voto di maturità, Residenza, Età studenti.

L'analisi delle ultime tre annualità evidenzia che il numero medio degli immatricolati al CdL in Fisica sia pari a 18, valore superiore a quello richiesto dalla numerosità minima della classe (10), questo dato ha mostrato una oscillazione statistica negativa rispetto alla media pari a 8 iscritti nell'ultimo anno preso in considerazione. Questo dato negativo è imputabile alle restrizioni alla frequenza degli studenti delle secondarie ai laboratori di Fisica in sede universitaria dovute al perdurare della pandemia che ha reso le attività di orientamento poco efficaci.

Tra il 72-92% degli immatricolati proviene dai licei e il restante prevalentemente dagli istituti tecnici industriali, dove purtroppo l'insegnamento della Fisica è concentrato nei primi anni. Il corso di laurea risulta ancora attrattivo per studenti provenienti da fuori regione, la percentuale media è di circa 15%, principalmente dalla provincia di Reggio Calabria. L'83% degli studenti ha una età compresa fra i 19 e i 25 anni, il 16% ha una età inferiore ai 19 anni.

DATI DI PERCORSO. Monitorando la quantità dei CFU maturati dalle coorti, si nota che la maggior parte delle criticità legate al superamento degli esami sono superati. La coorte 20/21 ha conseguito i 40 CFU per il 69%, mentre la coorte 21/22 non avendo goduto ancora della sessione di settembre presenta una percentuale ancora bassa al 10%. Il voto medio degli esami conseguiti è 26.5.

DATI DI USCITA. Nell'anno solare 2019 si sono laureati 6 studenti di cui 3 in corso (30% iscritti), nel 2020 si sono laureati 8 studenti di cui 4 in corso (50 % iscritti), nel 2021 si sono laureati 17 studenti di cui 11 in corso (più del 65% degli iscritti). Questi dati puntano verso una criticità legata al basso numero di studenti che concludono la carriera di studente entro il triennio. E' da puntualizzare tuttavia che l'Ateneo considera i laureati della sessione di Marzo, che abbiano concluso tutti gli esami entro gli appelli del precedente mese di dicembre, come ancora studenti laureati in corso. Ciò ovviamente altera il dato statistico. Il voto medio di laurea è di 101/110

Descrizione link: sito del Presidio di qualità dell'Università di Messina

Link inserito: https://xanto.unime.it/cdsreport/index.php?snapshot=2022_07_06&cds_cod=9214

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

05/09/2022

Per quanto riguarda l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro è da sottolineare come la totalità dei laureati in fisica triennali prosegua gli studi ai corsi di laurea magistrali sia presso la stessa università che presso altre università.

Tale risultato risulta essere perfettamente in linea con quanto avviene a livello nazionale.

Tutti i laureati hanno comunque fatto un'esperienza di stage sia presso laboratori di Istituzioni Universitarie, per la maggior parte stante le restrizioni per pandemia, o di Enti di ricerca esterni o di strutture convenzionate esterni quali l'unità operativa complessa di Fisica Medica del Policlinico Universitario di Messina.

Descrizione link: Indagine alma laurea

Link inserito: <https://www2.almauniversita.it/cgi.php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0830106203000004&corsclasse=2030&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indagine alma laurea

▶ QUADRO C3

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

05/09/2022

Le attività di stage curriculare previste al terzo anno per 6 CFU sono state svolte nella quasi totalità presso le strutture del Dipartimento MIFT. Purtroppo il perdurare delle restrizioni per pandemia non hanno consentito agli Enti esterni e alle strutture esterne convenzionate di poter accogliere gli studenti. Il livello di soddisfazione espresso da parte dei tutor che hanno supervisionato le attività nell'a.a. 21-22 è alto sia in termini di preparazione che gli studenti hanno di mostrato che in termini di partecipazione ed entusiasmo.

Link inserito: [http://](#)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Report attività di tirocinio