



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi INSUBRIA Varese-Como
Nome del corso in italiano	Fisica (<i>IdSua:1591642</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://www.uninsubria.it/triennale-fisica
Tasse	https://www.uninsubria.it/la-didattica/diritto-allo-studio/contribuzione-studentesca
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	PREST Michela
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO IN FISICA
Struttura didattica di riferimento	Scienza e Alta Tecnologia (Dipartimento Legge 240)

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALLEVI	Alessia		PA	1	
2.	BENENTI	Giuliano		PO	1	
3.	CACCIA	Massimo Luigi Maria		PO	1	

4.	CACCIATORI	Sergio Luigi	PA	1
5.	DI TRAPANI	Paolo	PO	1
6.	FERRI	Fabio	PA	1
7.	PAROLA	Alberto	PO	1
8.	PREST	Michela	PO	1
9.	RATCLIFFE	Philip George	PA	1

Rappresentanti Studenti	CARSI STEFANO DE ANGELIS AURORA
Gruppo di gestione AQ	ALESSIA ALLEVI STEFANO CARSI AURORA DE ANGELIS ALBERTO PAROLA ANTONIETTA PENNACCHIO FRANCO PRATI MICHELA PREST PHILIP RATCLIFFE
Tutor	Alberto PAROLA Michela PREST Franco PRATI



Il Corso di Studio in breve

26/04/2023

Interesse, curiosità e desiderio di comprendere le leggi che governano i fenomeni naturali, la loro semplicità ed eleganza: queste sono le motivazioni per iscriversi al corso di laurea in Fisica. La laurea in Fisica fornisce la possibilità di incidere direttamente sulla società attraverso lo sviluppo di tecnologie avanzate che, nate oggi nei laboratori di ricerca di base, potranno un domani portare ad applicazioni innovative. Il fisico oggi è una persona che si inserisce attivamente nella società ricoprendo ruoli di coordinamento in strutture di ricerca pubbliche o private. Grazie alla rapida evoluzione cui sono andate e andranno incontro le tecnologie che ci circondano, il mondo del lavoro continuerà a richiedere al laureato una mente aperta, versatile e innovativa, attenta ai dettagli e accompagnata da specifiche competenze tecniche. Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Fisica portano allo sviluppo di questa "forma mentis" e mettono il laureato in grado di proseguire gli studi in un percorso specialistico o di inserirsi immediatamente in un'attività professionale.

Il corso di laurea fornisce le basi metodologiche, sperimentali e teoriche su cui è fondata la Fisica, classica e moderna, senza sostanziali prerequisiti. Lo studente approfondirà la fisica classica, relativistica e quantistica, affrontando gli aspetti fenomenologici e sperimentali, quelli teorici e la loro formalizzazione matematica. Acquisendo strumenti matematici ed informatici adeguati, farà esperienza nella formulazione e nell'uso di modelli matematici e nell'impiego di tecniche di calcolo per la soluzione di problemi fisici, accompagnando ogni passaggio con attività laboratoriali.

Il corso di laurea in Fisica è aperto a successivi ampliamenti e approfondimenti in un corso di laurea magistrale in Italia o all'estero, ma consente anche al laureato di inserirsi in quelle attività lavorative che richiedano competenze di tipo sperimentale-applicativo, la conoscenza di metodologie innovative e l'uso di apparecchiature complesse.

I risultati di apprendimento attesi sono verificati con prove di esame scritte e orali e relazioni sull'attività svolta in

laboratorio.

Link: <http://www.uninsubria.it/triennale-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)

29/04/2014

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni si è tenuta in data 20 gennaio 2010 mediante una Conferenza di Ateneo nella quale è stata illustrata l'offerta didattica proposta e di criteri che hanno guidato la sua determinazione, con particolare riferimento agli sbocchi occupazionali dei laureati. I Rappresentanti delle organizzazioni intervenuti hanno manifestato un generale consenso e parere favorevole per le iniziative didattiche dell'Ateneo ai sensi del DM 270/2004. È stato avviato un programma di incontri a livello dipartimentale con la Camera di Commercio e l'Associazione Industriali di Como, rappresentate dall'Associazione Univercomo, per raccogliere indicazioni e suggerimenti più specifici ai corsi di studio di area scientifica. Il primo incontro si è tenuto in data 8 maggio 2013. Nel corso di tale incontro sono state esaminate le competenze tipiche dei laureati di scienze dure che possono facilitarne l'ingresso nel mondo del lavoro ed è stato predisposto un calendario di incontri con le forze produttive del territorio per meglio focalizzare l'offerta didattica.



QUADRO A1.b

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

26/04/2023

Il Corso di laurea in Fisica monitora in modo regolare le richieste del mercato del lavoro tramite analisi dati e incontri con rappresentanti di aziende e enti.

Il Comitato di indirizzo del corso di laurea è formato dai rappresentanti dei seguenti enti/aziende: Mediobanca (referente per le applicazioni dei metodi di fisica statistica al mondo della finanza e delle assicurazioni), Linnaeus University (referente per l'internazionalizzazione), Fisica Sanitaria dell'Ospedale S. Anna di Como (referente per il mondo sanitario), Istituto di Fotonica e Nanotecnologie del CNR (referente per gli enti di ricerca), ComoNExT - Digital Innovation Hub e incubatore di startup (referente per il mondo dell'industria e dell'innovazione tecnologica), Liceo Galileo Galilei di Erba (referente per il mondo della scuola), Convergent photonics - Northampton, Massachusetts (referente per il mondo industriale all'estero). Fanno parte del Comitato anche il presidente attuale e quello passato del CCS, la delegata del CCS per orientamento e orientamento al lavoro e due rappresentanti degli studenti.

In ogni occasione di confronto, il Comitato di Indirizzo ha sottolineato la solida preparazione di base dei laureati triennali, consigliando di mantenere il piano di studi attuale (responsabile delle caratteristiche di versatilità e orientamento al dettaglio, particolarmente apprezzate dal mondo del lavoro), di rafforzare gli aspetti numerici e computazionali, in particolare nel percorso della laurea magistrale, aspetto implementato dal CCS, e di prestare attenzione alle motivazioni dell'abbandono nel primo anno del corso di laurea.

L'analisi dei dati degli abbandoni e l'indagine realizzata tramite il questionario motivazionale sottoposto dalla Commissione Orientamento alle matricole dell'a.a. 2019/20 hanno fornito dati utili alla riflessione sulla rispondenza alle aspettative del percorso intrapreso, sulle difficoltà dovute alla preparazione in ingresso non sufficiente e alla mancanza di un metodo di studio adeguato.

Dal punto di vista della preparazione in ingresso, il Comitato ha consigliato di continuare a supportare i docenti della scuola secondaria di secondo grado con corsi di formazione che forniscano materiali e metodi innovativi e soprattutto un approccio innovativo alla disciplina della Fisica, attività in atto da diversi anni presso il corso di laurea grazie al Piano Lauree Scientifiche a cui si è aggiunto nel 2022/23 il progetto Liceo matematico - <https://www.liceomatematico.it/> in collaborazione con i colleghi del corso di laurea in Matematica. Dal punto di vista del metodo di studio, è stato realizzato un MOOC (Massive Open Online Course) dedicato, reso disponibile a settembre 2020, nell'ottica di fornire agli studenti tutti gli strumenti necessari per intraprendere con successo un corso universitario. A partire da questa sperimentazione, la Commissione Orientamento ha previsto per il 2021 la realizzazione di alcuni moduli online dei precorsi normalmente erogati a settembre, rendendoli accessibili alle scuole per permettere agli studenti l'autovalutazione della propria preparazione e la possibilità di colmare eventuali lacune. Nel 2022 inoltre l'Ateneo ha aderito alla piattaforma digitale Orientazione, uno strumento di interazione stabile tra atenei e scuole in tema di orientamento in ingresso ed in particolare sul tema dell'adeguata preparazione iniziale - <https://www.orientazione.it/> . Nel settembre del 2022, grazie al DM 752 del 30 giugno 2021, "Finanziamento straordinario agli Atenei e alle Istituzioni AFAM per azioni di orientamento e tutorato, nonché azioni di recupero e inclusione, anche con riferimento agli studenti con disabilità e con disturbi specifici dell'apprendimento", è stato sperimentato il Welcome Lab, un laboratorio di accoglienza delle matricole per introdurle al mondo dell'università sia dal punto di vista pratico che da quello del metodo di studio e dell'organizzazione del proprio percorso formativo.

Nell'ambito del Piano orientamento al lavoro, il CCS propone agli studenti incontri regolari con gli stakeholder e con i laureati in fisica (si veda B5 – Accompagnamento al lavoro), per permettere un confronto sulle competenze richieste ivi incluse le soft skill, elemento chiave (e spesso non adeguatamente sviluppato nel percorso formativo) per l'ingresso nel mondo del lavoro, come sottolineato anche dal Comitato di Indirizzo. Il progetto per la programmazione triennale 2021-2023 (DM 289 del 25/03/2021) ha previsto la creazione di un Teaching and Learning Center che, tra i diversi compiti, è responsabile della progettazione di percorsi sulle competenze trasversali.

Diverse sono le realtà con cui il Corso di Studio mantiene i contatti tramite partnership nei progetti di ricerca e contatti in ambito placement, che portano a suggerimenti specifici sul percorso formativo:

- aziende: Alenia Space, CAEN, Hamamatsu photonics, Kromek, Quanta System, Coelux, Porini
- enti di ricerca: INFN, INFN, CNR a cui si aggiungono centri di ricerca internazionali quali il CERN
- ospedali: Ospedale S. Anna di Como, Ospedale Niguarda di Milano, EOC di Lugano

Diverse sono le attività di trasferimento tecnologico messe in atto dai docenti del corso di laurea; tra esse vanno segnalate:

- lo spin-off universitario di particolare successo Coelux - <https://www.coelux.com>, fondato dal prof. Paolo Di Trapani nell'ambito dell'illuminotecnica, che ha ricevuto numerosi premi internazionali. Attualmente Coelux è ospitato presso l'incubatore scientifico-tecnologico ComoNEXT di Lomazzo
- il progetto Random Power - <https://www.randompower.eu/> del prof. Massimo Caccia, vincitore della Start Cup Lombardia, di due premi speciali al PNI 2020 (il LIFTT Innovation Contest e il Mito Technology "PoC of the Year di Progress Tech Transfer"), della 'Falling walls venture' nel 2022 e capofila del consorzio internazionale (Università degli Studi dell'Insubria, AGH University of Science and Technology – Polonia, Nuclear Instruments srl, Quantum Financial Analytics; PI del progetto prof. Caccia) selezionato e finanziato dal progetto Attract (EC under Grant Agreement 777222).

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: TABELLA RIEPILOGATIVA CONSULTAZIONI



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Fisici. Profilo professionale: Ricercatore in industrie ad alto impatto tecnologico; Operatore nel campo della divulgazione scientifica; Operatore nella modellistica matematico/statistica.

funzione in un contesto di lavoro:

- attività di ricerca sui fenomeni fisici
- applicazione di metodi scientifici di indagine
- utilizzo della conoscenza scientifica per la soluzione di problemi pratici
- trasferimento conoscenza scientifica in ambito industriale, nel settore della ricerca scientifica e della produzione di beni e servizi
- supporto scientifico alle attività industriali
- partecipazione alle attività rivolte alla diffusione della cultura scientifica
- partecipazione a gruppi di lavoro o di ricerca
- realizzare esperimenti in laboratorio o simulazioni al computer
- formazione/informazione per personale specializzato
- verifica del funzionamento di strumentazione scientifica

competenze associate alla funzione:

- capacità di realizzare ed impiegare modelli fisico-matematici anche in ambiti diversi da quello scientifico
- conoscenza dei fondamenti della fisica classica e quantistica e delle principali applicazioni tecnologiche
- familiarità con metodi statistici per l'analisi dei dati
- conoscenza di linguaggi di programmazione
- conoscenza di strumentazione di laboratorio

sbocchi occupazionali:

- ricercatore nelle divisioni Ricerca e Sviluppo di industrie con impatto tecnologico, anche nel campo dell'elettronica, delle telecomunicazioni, delle strumentazioni in ambito medico, dell'ottica
- operatore nel campo della divulgazione della cultura scientifica con riferimento ai diversi aspetti, teorici, sperimentali e applicativi, della fisica classica e moderna
- operatore nello sviluppo di modelli statistici e finanziari presso banche, imprese finanziarie o assicurative
- un ulteriore sbocco professionale consiste nel proseguimento degli studi attraverso una laurea magistrale, in special modo la Laurea Magistrale in Fisica LM-17



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Fisici - (2.1.1.1.1)
2. Tecnici fisici e nucleari - (3.1.1.1.2)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

Ai sensi della normativa vigente, per accedere al corso di laurea è necessario essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo. Le conoscenze richieste non sono associate ad uno specifico diploma di scuola secondaria superiore, risultando sufficienti le seguenti conoscenze e abilità:

una buona cultura generale, una buona padronanza dei concetti di base di aritmetica, algebra e geometria e attitudine al ragionamento logico-deduttivo ed alla risoluzione di problemi. L'immatricolazione al corso di laurea è libera e prevede, obbligatoriamente, il sostenimento di una prova nazionale di ingresso, non selettiva, per verificare la preparazione iniziale dello studente. La prova consiste in domande a risposta multipla suddivise in moduli che comprendono il Linguaggio matematico di base e la Matematica Avanzata e si tiene secondo il calendario definito dalla struttura didattica di riferimento sulla base delle sessioni stabilite a livello nazionale. Si considera superata la prova se lo studente risponde correttamente ad almeno 12 delle 25 domande contenute nel modulo di Matematica di base. Lo studente che non supera il test di verifica della preparazione iniziale in nessuna delle date proposte dovrà colmare le lacune evidenziate, entro il primo anno di corso, tramite attività formative integrative. A tal fine, nel corso dell'anno accademico verranno svolte delle attività formative di recupero obbligatorie con ulteriore prova di verifica. Le lacune verranno considerate automaticamente colmate dallo studente che avrà superato almeno uno degli esami di matematica del primo anno previsti dal regolamento didattico.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

23/05/2023

Il corso di laurea in Fisica aderisce al Coordinamento delle prove di verifica delle conoscenze per i corsi di laurea scientifici organizzato dalla Conferenza Nazionale dei Presidenti e dei Direttori delle Strutture Universitarie di Scienze e Tecnologie (con.Scienze) in collaborazione con il Piano Nazionale Lauree Scientifiche del MIUR e con il CISIA. Pertanto gli studenti potranno sostenere il test in una qualunque delle sedi che aderiscono al coordinamento delle prove di verifica (o direttamente da casa, come permesso dalla modalità TOLC@Casa organizzata dal CISIA), anche in una sessione anticipata (se presente) rispetto al periodo delle immatricolazioni e comunque non oltre il 15 dicembre 2023. Attualmente si considera superata la prova se lo studente risponde correttamente ad almeno 10 delle 20 domande contenute nel modulo di Matematica di base. In caso di non superamento, allo studente saranno assegnati degli OFA (Obblighi Formativi Aggiuntivi) da assolvere entro il primo anno di corso. Agli studenti con OFA verranno forniti materiali nell'area e-learning sugli argomenti presenti nel test non superato, su cui i docenti saranno disponibili per approfondimenti e chiarimenti. È prevista la verifica in itinere dell'acquisizione di tali competenze. Gli OFA saranno considerati assolti se lo studente con OFA:

- avrà frequentato il Tutoraggio di Matematica;
- entro il 30 settembre del primo anno di corso, avrà superato l'esame di Calcolo I o Algebra lineare.

L'iscrizione al secondo anno di corso in posizione regolare è in ogni caso vincolata all'assolvimento degli OFA entro il 30 settembre dell'anno solare successivo a quello di immatricolazione.

<https://www.uninsubria.it/link-veloci/cerca-i-servizi/test-di-verifica-delle-conoscenze-corsi-di-laurea-triennale-chimica-e>

In applicazione della L. n. 33 del 12 aprile 2022 (Disposizioni in materia di iscrizione contemporanea a due corsi di istruzione superiore) e dei successivi decreti ministeriale (DM 930/2022 e DM 933/2022), le richieste di doppia iscrizione saranno valutate da apposita commissione del corso di studio, previa verifica dei requisiti di ammissione.

Link: <https://www.uninsubria.it/link-veloci/cerca-i-servizi/test-di-verifica-delle-conoscenze-corsi-di-laurea-triennale-chimica-e> (Verifica della preparazione iniziale)



Il Corso di laurea in Fisica ha l'obiettivo di formare una solida base culturale in fisica classica e moderna, fornendo nel contempo gli strumenti matematici, statistici ed informatici necessari per la formalizzazione delle leggi fisiche. La materia verrà presentata nei suoi aspetti fenomenologici e sperimentali dai quali seguirà lo sviluppo di modelli teorici, illustrando in tal modo la base metodologica su cui si fonda la fisica. Il laureato in fisica è in grado di affrontare problemi che richiedono conoscenze di fisica di base, di sviluppare modelli matematici per la descrizione di processi fisici, di individuare ed utilizzare le appropriate metodologie statistiche ed informatiche per l'analisi di dati, di eseguire misure in laboratorio per la determinazione quantitativa di proprietà fisiche.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui vengono conseguiti i risultati di apprendimento comprendono lezioni frontali, esercitazioni, nonché il ricorso ampio ed articolato lungo tutto il Corso degli Studi ad attività di laboratorio. I risultati vengono verificati durante l'intero Corso degli Studi mediante colloqui, prove scritte, prove pratiche e discussione di elaborati sull'attività svolta.

Il corso prepara alle professioni di Fisico e di Tecnico fisico e nucleare. Inoltre fornisce l'essenziale base culturale per il proseguimento della formazione attraverso un master di primo livello o una laurea magistrale, in particolare la laurea magistrale in Fisica.

Le attività formative presenti nel Corso di laurea in fisica si suddividono in tre aree tematiche:

1. Area della formazione di base

Prevede l'acquisizione da parte degli studenti di 77 CFU, in gran parte nel corso del primo biennio. Gli insegnamenti in quest'area formativa hanno lo scopo di formare una solida base scientifica sulla quale poter innestare competenze più avanzate.

2. Area della formazione modellistico-metodologica

Prevede l'acquisizione da parte degli studenti di 40 CFU prevalentemente concentrati nel secondo anno. Quest'area formativa introduce lo studente ad un più elevato livello di astrazione attraverso l'utilizzo di metodi matematici più avanzati adatti alla formulazione delle leggi della meccanica quantistica che regolano la fisica atomica e subatomica.

3. Area della formazione fenomenologico-sperimentale

Prevede l'acquisizione da parte degli studenti di 46 CFU distribuiti su tutto il percorso triennale. La commistione di formazione a carattere frontale e laboratoriale è essenziale per conferire all'insegnamento della fisica una dimensione unitaria in cui evidenza sperimentale, descrizione fenomenologica e formalizzazione matematica rappresentano aspetti complementari della stessa disciplina.



Conoscenza e capacità di comprensione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

AREA DELLA FORMAZIONE DI BASE

Conoscenza e comprensione

Quest'area include gli insegnamenti che costituiscono il bagaglio culturale di base, irrinunciabile per un laureato in fisica. Tali insegnamenti forniscono gli strumenti matematici e informatici essenziali per la formalizzazione delle leggi fisiche e l'analisi di dati sperimentali. Gli insegnamenti includono la presentazione articolata dei principi della meccanica classica, della termodinamica e dell'elettromagnetismo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'obiettivo degli insegnamenti di quest'area è quello di fornire agli studenti gli strumenti matematici essenziali per la formulazione delle leggi della fisica classica e mostrare come un'ampia classe di fenomeni fisici possa essere ricondotta a un limitato numero di leggi fondamentali. Le conoscenze di informatica permettono di utilizzare le leggi della fisica nell'analisi di fenomeni reali.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ALGEBRA LINEARE CON ESERCITAZIONI [url](#)

CALCOLO I CON ESERCITAZIONI [url](#)

CALCOLO II CON ESERCITAZIONI [url](#)

CHIMICA CON ESERCITAZIONI [url](#)

CINEMATICA E MECCANICA DEL PUNTO [url](#)

ELETTRODINAMICA CLASSICA E RELATIVITA' SPECIALE (*modulo di ELETTROMAGNETISMO*) [url](#)

ELETTROSTATICA E MAGNETOSTATICA (*modulo di ELETTROMAGNETISMO*) [url](#)

LABORATORIO INFORMATICO [url](#)

MECCANICA DEI SISTEMI E TERMODINAMICA [url](#)

OSCILLAZIONI E ONDE [url](#)

AREA DELLA FORMAZIONE MODELLISTICO-METODOLOGICA

Conoscenza e comprensione

Quest'area include gli insegnamenti che forniscono allo studente gli strumenti adeguati per la modellizzazione matematica coerente e completa della fisica classica, della fisica quantistica e della relatività ristretta. In particolare, gli insegnamenti introducono nuovi paradigmi, quali il carattere intrinsecamente probabilistico della fisica sulla scala atomica e subatomica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'obiettivo degli insegnamenti di quest'area è quello di fornire agli studenti strumenti matematici avanzati, indispensabili per la trattazione di problemi complessi. Tali competenze permettono di affrontare problemi legati ad ambiti di ricerca o ambiti applicativi che coinvolgono tematiche della fisica moderna in generale.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA QUANTISTICA I [url](#)

FISICA QUANTISTICA II [url](#)

MECCANICA ANALITICA CON ESERCITAZIONI [url](#)

METODI MATEMATICI PER LA FISICA [url](#)

AREA DELLA FORMAZIONE FENOMENOLOGICO-SPERIMENTALE

Conoscenza e comprensione

Quest'area include gli insegnamenti, impartiti con lezioni frontali e attività di laboratorio, che portano lo studente a familiarizzare con l'analisi dei dati sperimentali, con le metodologie di laboratorio che spaziano da situazioni semplici a contesti di ricerca, e con la fenomenologia della fisica moderna. Lo studente acquisisce la capacità di interpretare le leggi della fisica e gli elementi chiave alla base della struttura microscopica della materia.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'obiettivo degli insegnamenti di quest'area è fare in modo che lo studente acquisisca la capacità di verificare sperimentalmente le leggi della fisica introdotte negli insegnamenti dell'area della formazione di base, utilizzando tecniche di programmazione e di analisi avanzate e strumentazione tipica di un laboratorio di ricerca.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI MOD.1: FISICA ATOMICA (*modulo di FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI*) [url](#)

FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI MOD.2: FISICA MOLECOLARE E DEI SOLIDI (*modulo di FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI*) [url](#)

FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE CON ESERCITAZIONI [url](#)

LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA (*modulo di LABORATORIO DI FISICA III B*) [url](#)

LABORATORIO DI FISICA I [url](#)

LABORATORIO DI FISICA II [url](#)

LABORATORIO DI FISICA MODERNA (*modulo di LABORATORIO DI FISICA III B*) [url](#)

LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE (*modulo di LABORATORIO DI FISICA III A*) [url](#)

PROBABILITA' E STATISTICA [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a:

- Valutazione e interpretazione dei dati sperimentali ottenuti in laboratorio;
- Valutazione della didattica;
- Capacità di autovalutazione tramite prove scritte non selettive;

	<ul style="list-style-type: none"> •Capacità di riflettere sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle proprie conoscenze e giudizi. <p>Una delle finalità principali dei corsi di laboratorio è quella di educare gli studenti alla valutazione e interpretazione dei dati sperimentali. La valutazione della didattica è esercitata dagli studenti nella compilazione dei questionari appositamente predisposti. L'assegnazione di compiti scritti, e la successiva correzione da parte del docente, educano gli studenti alla valutazione del livello della propria preparazione. Gli eventuali aspetti sociali ed etici sono discussi dai docenti nei singoli corsi.</p>	
Abilità comunicative	<p>Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Sistemi di elaborazione di testi per la preparazione delle relazioni dei corsi di laboratorio; •Presentazione dei risultati utilizzando moderne tecniche di presentazione multimediale; •Utilizzo di reti e strumenti informatici per comunicazione con docenti e strutture amministrative; •Seminari e congressi ospitati dalle strutture di ricerca dell'ateneo. <p>Le capacità citate vengono acquisite mediante tutte le attività previste dal percorso formativo, e in particolare mediante la preparazione per lo svolgimento di attività seminari e della prova finale, e mediante le relazioni finali di laboratorio elaborate in gruppo e discusse con il docente. Tali attività sono anche i principali mezzi tramite i quali queste capacità vengono accertate.</p>	
Capacità di apprendimento	<p>Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Ricerche bibliografiche durante la preparazione di esami e della presentazione finale •Utilizzo di banche dati e riviste elettroniche durante i corsi e durante la preparazione della presentazione finale •Raggiungimento di un adeguato livello nelle conoscenze di base che metta il laureato in condizione di consultare libri di testo avanzati e riviste specializzate anche in lingua inglese; •Conseguimento di una preparazione di base e di una autonomia di studio che consenta di intraprendere studi superiori in Fisica o in settori affini. •Conseguimento di una preparazione di base e di una autonomia di studio che consenta di inserirsi nel mondo del lavoro. <p>Tutte le attività formative previste concorrono a fornire queste capacità, che costituiscono uno degli aspetti più qualificanti e riconosciuti del laureato in Fisica.</p>	





La prova finale per il conseguimento della laurea in Fisica, cui vengono assegnati 3 CFU, consiste nella preparazione di una presentazione orale su di un argomento di carattere generale che verrà assegnato allo studente dopo che avrà finito di sostenere gli esami previsti per il conseguimento del titolo. L'argomento verrà selezionato da una apposita commissione, tra tre proposte avanzate dal docente supervisore individuato dallo studente. La presentazione e la relativa discussione saranno sostenute davanti ad apposita commissione. Verrà valutata la capacità di comprensione del problema, la capacità di applicare la conoscenza acquisita al problema posto e la capacità espositiva.

Il voto di laurea è determinato dalla media ponderata dei voti conseguiti nei singoli esami di profitto riportata in centodecimi che potranno essere incrementati dalla commissione di un valore compreso tra 0 e 5 punti, 3 dei quali sono determinati dalla padronanza dell'argomento dimostrata dallo studente nell'esposizione e nella successiva discussione, e 2 dal numero di lodi riportate dallo studente negli esami di profitto.

Qualora il punteggio sia superiore o uguale a 110 la commissione all'unanimità potrà concedere la lode.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Elenco Titoli di Tesi della Laurea Triennale in Fisica



26/04/2023

La prova finale consiste in un breve lavoro di approfondimento, della durata di circa due settimane, su un argomento, scelto da una commissione, all'interno di una terna proposta dal relatore dello studente. La commissione garantisce che non ci siano disparità nella complessità dei lavori proposti. Alla tesi sono attribuiti 3 CFU.

Il lavoro di tesi viene presentato e discusso di fronte a una commissione di laurea composta da 5 docenti. La commissione valuta le competenze dello studente in termini di comprensione del problema, applicazione delle conoscenze acquisite durante il percorso e chiarezza espositiva.

Per il calcolo del voto di laurea, si considera la media ponderata dei voti conseguiti nei singoli esami di profitto, riscalata in centodecimi, e si incrementa tale valore assegnando gli ulteriori punti secondo i seguenti criteri:

- 0-3 punti per la padronanza dell'argomento di tesi dimostrata nell'esposizione e nella discussione
- 0-2 punti per le lodi, assegnando 1 punto per ogni lode

- un bonus carriera per il completamento del percorso nel tempo corretto di tre anni, così definito: 3 punti per il completamento entro dicembre, 2 punti per il completamento entro febbraio e 1 punto per il completamento entro marzo
- un bonus di 1 punto per chi partecipa al programma Erasmus

Qualora il punteggio sia superiore o uguale a 110, la commissione all'unanimità potrà concedere la lode.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: TITOLI DI TESI LAUREA TRIENNALE FISICA



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: PERCORSO DI FORMAZIONE

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.uninsubria.it/formazione/offerta-formativa/corsi-di-laurea/fisica>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://uninsubria.esse3.cineca.it/ListaAppelliOfferta.do>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://archivio.uninsubria.it/la-didattica/bacheca-della-didattica/esame-di-laurea-dipartimento-di-scienza-e-alta-tecnologia-disat>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	MAT/03	Anno di corso 1	ALGEBRA LINEARE CON ESERCITAZIONI link			8		

2.	MAT/05	Anno di corso 1	CALCOLO I CON ESERCITAZIONI link				9	
3.	CHIM/03 CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA CON ESERCITAZIONI link	BERTOLOTTI FEDERICA	PA	8	72	
4.	FIS/02	Anno di corso 1	CINEMATICA E MECCANICA DEL PUNTO link			7		
5.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA I link	CACCIA MASSIMO LUIGI MARIA	PO	6	66	
6.	INF/01	Anno di corso 1	LABORATORIO INFORMATICO link	SANTORO ROMUALDO	PA	6	66	
7.	L-LIN/12	Anno di corso 1	LINGUA INGLESE link			3	48	
8.	FIS/02	Anno di corso 1	MECCANICA DEI SISTEMI E TERMODINAMICA link	JUG GIANCARLO	PA	9	72	
9.	FIS/01	Anno di corso 1	PROBABILITA' E STATISTICA link	CACCIA MASSIMO LUIGI MARIA	PO	7	56	
10.	NN	Anno di corso 1	TEST DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE INIZIALE link			0		
11.	MAT/05	Anno di corso 2	CALCOLO II CON ESERCITAZIONI link			8		
12.	FIS/01	Anno di corso 2	ELETTRODINAMICA CLASSICA E RELATIVITA' SPECIALE (<i>modulo di ELETTROMAGNETISMO</i>) link			8		
13.	FIS/01	Anno di	ELETTROMAGNETISMO link			14		

		corso 2		
14.	FIS/01	Anno di corso 2	ELETTROSTATICA E MAGNETOSTATICA (<i>modulo di ELETTROMAGNETISMO</i>) link	6
15.	FIS/03	Anno di corso 2	FISICA QUANTISTICA I link	8
16.	FIS/03	Anno di corso 2	LABORATORIO DI FISICA II link	6
17.	MAT/07	Anno di corso 2	MECCANICA ANALITICA CON ESERCITAZIONI link	8
18.	FIS/02	Anno di corso 2	METODI MATEMATICI PER LA FISICA link	11
19.	FIS/02	Anno di corso 2	OSCILLAZIONI E ONDE link	9
20.	NN	Anno di corso 3	ATTIVITA' A SCELTA LIBERA link	12
21.	FIS/03	Anno di corso 3	FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI link	10
22.	FIS/03	Anno di corso 3	FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI MOD.1: FISICA ATOMICA (<i>modulo di FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI</i>) link	5
23.	FIS/03	Anno di corso 3	FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI MOD.2: FISICA MOLECOLARE E DEI SOLIDI (<i>modulo di FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI</i>) link	5
24.	FIS/04	Anno di corso 3	FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE CON ESERCITAZIONI link	8

25.	FIS/03	Anno di corso 3	FISICA QUANTISTICA II link	8
26.	FIS/03	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA III B</i>) link	6
27.	FIS/04 FIS/01	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA III A link	12
28.	FIS/01 FIS/03	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA III B link	12
29.	FIS/01	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA MODERNA (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA III B</i>) link	6
30.	FIS/01	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA MODERNA (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA III A</i>) link	6
31.	FIS/04	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA III A</i>) link	6



QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Aule

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/chi-siamo/sedi-e-orari/le-nostre-aule-didattiche>



QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: LABORATORI ED AULE INFORMATICHE

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/chi-siamo/sedi-e-orari/i-nostri-laboratori-informatici-e-linguistici>

Descrizione link: SALE STUDIO BIBLIOTECHE

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/servizi/accesso-alle-postazioni-informatiche-delle-biblioteche>

Descrizione link: Sistema Bibliotecario Centralizzato (SiBA)

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/chi-siamo/sedi-e-orari/il-nostro-sistema-bibliotecario>

05/06/2023

INIZIATIVE DI ATENEO COMUNI A TUTTI I CORSI DI STUDIO

Le attività di orientamento in ingresso si svolgono sulla base di un piano annuale approvato dagli Organi di Governo su proposta della **Commissione Orientamento di Ateneo**, presieduta dal Delegato del Rettore e composta da rappresentanti di tutte le aree disciplinari presenti in Università, dal Dirigente dell'Area Formazione e Ricerca, dal Responsabile dell'ufficio Orientamento e placement, da un rappresentante del tavolo tecnico dei Manager Didattici per la Qualità e dal Responsabile dell'ufficio Coordinamento didattica. Le attività di carattere trasversale, e in generale la comunicazione e i rapporti con le scuole, sono gestiti dall'ufficio Orientamento e placement, mentre le attività proposte dai diversi Corsi di Laurea sono gestite direttamente dal Dipartimento proponente e dalla Scuola di Medicina, secondo standard condivisi, anche per la rilevazione della customer satisfaction.

Tramite incontri di orientamento nelle scuole o in Università e la partecipazione a **Saloni di Orientamento**, vengono fornite informazioni generali sui corsi e sulle modalità di ammissione. Questo primo contatto con gli studenti viene approfondito in più giornate di **Università aperta** (Open Day per Corsi di Laurea Triennale e Magistrale a ciclo unico e Open Day Lauree Magistrali). Vengono realizzati materiali informativi per fornire adeguata documentazione sui percorsi e sulle sedi di studio, nonché sui servizi agli studenti, in cui viene dato particolare risalto ai possibili sbocchi occupazionali coerenti con i diversi percorsi di studio. Gli studenti interessati possono inoltre chiedere un **colloquio individuale** di orientamento che viene gestito, sulla base del bisogno manifestato dall'utente, dall'ufficio Orientamento e placement, dalla Struttura didattica responsabile del corso nel caso di richieste più specifiche relative a un singolo corso, dal Servizio di counselling psicologico nel caso di richieste di supporto anche psicologico alla scelta. Vengono organizzate **giornate di approfondimento, seminari e stage** per consentire agli studenti di conoscere temi, problematiche e procedimenti caratteristici in diversi campi del sapere, al fine di individuare interessi e predisposizioni specifiche e favorire scelte consapevoli in relazione ad un proprio progetto personale. In particolare, vengono proposti stage in laboratori scientifici per valorizzare, anche con esperienze sul campo, le discipline tecnico-scientifiche.

INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Studio collabora con l'ufficio Orientamento e placement di Ateneo nell'organizzazione di iniziative a largo spettro, dalle attività presso i propri laboratori durante l'anno scolastico agli stage estivi, dal PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento) a lezioni presso le scuole su argomenti di carattere universitario e laboratori dedicati. La referente nella Commissione Orientamento per l'area fisica è la prof.ssa A. Allevi. Il Corso di Studio partecipa attivamente alle azioni del Piano Lauree Scientifiche mediante interventi nelle scuole del territorio mirati al miglioramento della didattica laboratoriale e all'aggiornamento dei docenti. In questo ambito vengono regolarmente organizzati corsi di

aggiornamento per i docenti delle scuole secondarie di secondo grado relativi all'insegnamento della Fisica Moderna e all'utilizzo ottimale delle risorse laboratoriali presenti nelle scuole. Il Piano Lauree Scientifiche è di norma coordinato su scala nazionale mentre per l'anno 2020/21, su indicazione del Ministero, è diventato parte del Progetto PLS/POT (Piano Lauree Scientifiche e Piano per l'Orientamento e il Tutorato) di Ateneo, con obiettivo principale delle azioni la riduzione dei tassi di abbandono, da perseguire con attività di orientamento, di autovalutazione e recupero delle conoscenze per l'ingresso all'università e con attività di tutorato in particolare a sostegno di studenti che avessero dimostrato difficoltà nel superamento della prova di verifica delle conoscenze in ingresso. Le attività di tutorato sono state ulteriormente potenziate grazie al DM 752 del 30 giugno 2021, "Finanziamento straordinario agli Atenei e alle Istituzioni AFAM per azioni di orientamento e tutorato, nonché azioni di recupero e inclusione, anche con riferimento agli studenti con disabilità e con disturbi specifici dell'apprendimento".

Si riportano alcuni esempi del 2021/22 e del 2022/23 (le cui attività sono ancora in corso):

- il Corso di Laurea organizza regolarmente lezioni aperte a cui possono partecipare gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado. Questi sono alcuni esempi: "Dalle leggi di Keplero ai buchi neri" (prof. A. Parola, dicembre 2022); "L'esperienza delle due fenditure e la meccanica quantistica" (prof. G. Benenti, febbraio 2023)
- "Physics Summer School – Optics" (giugno 2022 e giugno 2023)
- Summer school 'Introduction to robotics' e 'Quantum technologies' (estate 2023)
- stage di introduzione alle scienze forensi (febbraio 2023)
- stage 'La scienza dà spettacolo', un approfondimento di carattere chimico-fisico sulla luce e sulla sua natura che porta alla scrittura di una semplice coreografia, nell'ottica di lavorare sul gender balance, partendo dall'idea che un progetto su base "artistico/teatrale" potrebbe stimolare maggiormente l'interesse verso le discipline STEM delle studentesse (da gennaio 2023)
- Quinta Giornata Internazionale della Luce (16 maggio 2022): organizzazione di una giornata intitolata "Avvistare l'invisibile: come fotografare l'indescrivibile", che è risultata tra i progetti vincitori del bando congiunto SIF-SIOF. La Sesta Giornata è in programma il 16 maggio 2023
- miniscuola di fisica delle particelle (3 edizioni a partire da settembre 2022)
- varie attività di PCTO (oltre 200 studenti)
- in occasione della Italian Quantum Week, un percorso espositivo che introduce al mondo dei quanti: 'Dire l'indicibile, la sovrapposizione quantistica' dal 23 aprile al 15 maggio 2022, 'Dire l'indicibile, l'entanglement quantistico' dal 18 marzo al 16 aprile 2023
- mostra 'The Code of the Universe' (settembre 2022), la mostra itinerante del CERN a Como con visite per le scuole e la città guidate da docenti e studenti del corso di laurea in fisica

Dal 2022, l'Open day delle lauree triennali e magistrali a ciclo unico si tiene in presenza, mentre quello delle lauree magistrali si tiene in presenza e a distanza. In entrambe le occasioni, oltre alla presentazione del corso e alle testimonianze di ex-studenti, viene offerta la possibilità di visitare i laboratori didattici e di ricerca.

Il 1 marzo del 2023, è stato organizzato un Open day presso la sede del Consolato di Lugano, che ha visto la partecipazione di oltre 50 studenti; in tale occasione è stata presentata l'intera offerta formativa dell'ateneo con particolare attenzione ai corsi di laurea non presenti in Svizzera nell'area di confine e ai corsi di laurea che permettono poi di proseguire il percorso in ambito internazionale (come nel caso del corso di laurea in fisica).

Dal 2023 è attivo il percorso organizzato nell'ambito del DM 934 del 3 agosto 2022 riguarda l' "Orientamento attivo nella transizione scuola-università" – nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 4 "Istruzione e ricerca" – Componente 1 "Potenziamento dell'offerta dei servizi all'istruzione: dagli asili nido all'Università" – Investimento 1.6. Il DM 934 prevede di incontrare in modo capillare gli studenti dell'ultimo triennio delle scuole secondarie di secondo grado organizzando corsi di 15 ore, che permettano agli studenti di acquisire elementi informativi e disciplinari ma anche e soprattutto di sviluppare competenze riflessive e trasversali per la costruzione del progetto di sviluppo formativo e professionale.

Il percorso definito dalla Commissione orientamento si intitola '4U University - Lab' - <https://www.uninsubria.it/la-didattica/orientamento/4u-university-lab> e prevede 10 ore di attività di riflessione e scoperta e 5 ore laboratoriali; tra i laboratori offerti ve ne sono diversi del corso di laurea in fisica.

Descrizione link: ORIENTAMENTO IN INGRESSO

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/la-didattica/orientamento>

INIZIATIVE DI ATENEО PER TUTTI I CORSI DI STUDIO

L'Ateneo assume, in maniera trasparente e responsabile, un impegno nei confronti degli studenti con disabilità o con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA). A tale scopo è stato designato un Delegato del Rettore (Delegato per il Coordinamento, il monitoraggio ed il supporto delle iniziative concernenti l'integrazione delle persone diversamente abili) responsabile delle iniziative di integrazione, inclusione e supporto necessarie affinché ogni studente possa affrontare con profitto il proprio Corso di Studi.

Per gli studenti con disabilità e/o disturbi specifici dell'apprendimento viene definito un **progetto formativo individualizzato** nel quale sono indicati le misure dispensative e gli strumenti compensativi (tempo aggiuntivo, prove equipollenti, etc.) per la frequenza agli insegnamenti e lo svolgimento delle prove valutative. La **Carta dei Servizi** descrive nel dettaglio tutti i servizi messi a disposizione degli studenti per garantirne la piena inclusione. I principali servizi erogati sono i seguenti:

- Servizi in ingresso
- Supporto informativo anche sull'accessibilità delle sedi di universitarie, accoglienza, anche pedagogica
- Servizi di supporto durante il percorso di studio
- Attrezzature tecniche e informatiche ausilioteca (acquisto e prestito di tecnologie assistite e informatiche) testi in formato digitale conversione documenti in formato accessibile - Sensus Access: SensusAccess© è un servizio self service specificatamente pensato per persone con disabilità che permette di convertire pagine web e documenti in formati alternativi accessibili, testuali e audio
- Interventi a sostegno della frequenza
- Servizio di trasporto per studenti con disabilità motoria e/o visiva
- Tutorato
- Interventi a supporto dello svolgimento di esami di profitto, affiancamento durante gli esami, tempo aggiuntivo, prove equipollenti, strumenti compensativi e/o misure dispensative, utilizzo di tecnologie assistite con postazione attrezzata
- Servizi in uscita
- Colloquio di fine percorso e orientamento post-lauream, supporto per l'inserimento lavorativo/stage.

Particolare attenzione è data all'accessibilità-fruibilità degli edifici e al monitoraggio degli studenti con disabilità e/o disturbo specifico dell'apprendimento certificati.

È a disposizione di tutti gli studenti un servizio di **Counselling psicologico universitario**, che si propone di offrire una relazione professionale di aiuto a chi vive difficoltà personali tali da ostacolare il normale raggiungimento degli obiettivi accademici, fornendo strumenti informativi, di conoscenza di sé e di miglioramento delle proprie capacità relazionali.

È a disposizione di tutti gli studenti un servizio di **Tutorato**, che consiste in una serie di attività e di servizi finalizzati a:

- orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il percorso degli studi ed in particolare nel primo anno
- rendere gli studenti attivamente partecipi del proprio percorso formativo e delle relative scelte
- consigliare sulla metodologia dello studio, sulle opportunità della frequenza e sulla soluzione di problemi particolari
- rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini e alle esigenze dei singoli
- supportare gli studenti nello svolgimento di attività di laboratorio
- affiancare gli studenti stranieri in arrivo nell'Ateneo nell'ambito di programmi di mobilità internazionale
- supportare, assistere e affiancare studenti con disabilità e/o DSA.

INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO

I docenti tutor del Corso di Studio, in collaborazione con la direzione e la segreteria didattica, svolgono costante attività di orientamento e tutorato in itinere sia rivolta al singolo studente che a gruppi di studenti, soprattutto mirata ad una corretta scelta dei corsi liberi nel piano di studio e ad una ottimale organizzazione del percorso di studio al fine di aumentare i crediti acquisiti annualmente dagli studenti. I materiali delle lezioni sono caricati nell'area e-learning del sito di Ateneo. I

docenti hanno la possibilità di registrare le lezioni, in modo da renderle fruibili agli studenti per massimizzare l'efficacia del percorso formativo.

Particolare attenzione è rivolta agli studenti lavoratori per i quali vengono organizzati percorsi laboratoriali ad-hoc dal punto di vista dei tempi.

Il Corso di Studio ha sperimentato diverse modalità di tutoraggio nel corso degli anni, sia tramite i docenti stessi che coinvolgendo i dottorandi. Studenti tutor (dottorandi e studenti del corso di laurea magistrale) tengono le esercitazioni dei corsi teorici e seguono i singoli gruppi di studenti nei corsi di laboratorio, durante la fase di acquisizione e analisi dati. A partire dal 2022, è stata organizzata una fase di formazione dei tutor (inizialmente facoltativa, ma che è diventata parte integrante dell'assegnato di tutorato nella sperimentazione 2022 sia per i tutor del Fondo Giovani che per quelli del DM 752), per aumentare le loro competenze nell'ambito delle metodologie didattiche e della relazione educativa. La formazione ha una durata di circa 10 ore ed è mirata a lavorare sulla varianza degli strumenti didattici e del setting d'aula, sulla capacità di attivare una relazione di fiducia e di supporto emotivo, sulla gestione della comunicazione didattica, sulla valorizzazione del gruppo come risorsa per l'apprendimento.

Esiste una commissione che gestisce le pratiche studenti e agisce da interfaccia tra la segreteria studenti e i singoli studenti che richiedono trasferimenti e/o modifiche del piano di studio composta dai proff. A. Parola, F. Prati, M. Prest.

Descrizione link: ORIENTAMENTO E TUTORATO IN ITINERE

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/la-didattica/orientamento/tutorato-e-counselling-studenti-universitari>



QUADRO B5

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

INIZIATIVE DI ATENEUM PER TUTTI I CORSI DI STUDIO

05/06/2023

Il tirocinio formativo curriculare è un'esperienza finalizzata a **completare il processo di apprendimento e di formazione dello studente** presso un ente, pubblico o privato, svolta per permettere allo studente di conoscere una o più realtà di lavoro, sperimentando direttamente l'inserimento e la formazione su mansioni specifiche del percorso di studio. L'attività di tirocinio consente di acquisire i CFU (Crediti Formativi Universitari) secondo quanto previsto dal piano di studio. La gestione delle attività di tirocinio curriculare è affidata agli **Sportelli Stage** delle strutture didattiche di riferimento attraverso la Piattaforma AlmaLaurea, in collaborazione con l'ufficio Orientamento e placement per l'accreditamento degli enti/aziende. La Piattaforma consente anche il monitoraggio e la valutazione finale dei tirocini.

L'Ufficio Orientamento e Placement coordina anche le attività relative a programmi di tirocinio specifici (es. Programmi Fondazione CRUI o programmi attivati dall'Ateneo sulla base di specifiche convenzioni, di interesse per studenti di diverse aree disciplinari). L'Ufficio Orientamento e Placement cura in questo caso la convenzione, la procedura di selezione dei candidati, mentre la definizione del progetto formativo e il tutoraggio del tirocinio sono in capo alla struttura didattica. Per le attività di tirocinio svolte all'estero, nell'ambito del Programma Erasmus+ Traineeship, il corso di studio si avvale del servizio dell'ufficio Relazioni Internazionali.

INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO

Il servizio viene svolto dalla segreteria didattica del Dipartimento (Sportello Stage). L'ordinamento del Corso di Studio triennale non prevede attività di tirocinio o stage. Esiste comunque all'interno del Consiglio di Corso di Studio una commissione Tirocini e Lauree che si interfaccia direttamente con il Dipartimento e si occupa di fornire l'assistenza necessaria allo studente e alle aziende/enti esterni affinché l'attività di tirocinio/stage, prevista nell'ambito della laurea magistrale in Fisica, si svolga efficacemente. La commissione è composta dai proff. A. Allevi, A. Parola, M. Prest.

Descrizione link: Stage e Tirocini

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/servizi/stage-e-tirocini-informazioni-gli-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.

INIZIATIVE DI ATENEO PER TUTTI I CORSI DI STUDIO

L'Università degli studi dell'Insubria pone l'internazionalizzazione tra gli obiettivi principali e strategici della propria mission, tanto da essere indicata come una delle cinque priorità del Piano Strategico di Ateneo per il sessennio 2019/2024.

Il **Delegato del Rettore all'Internazionalizzazione** svolge un ruolo fondamentale nella progettazione, nel coordinamento e nella diffusione delle informazioni relative alle opportunità e iniziative relative all'internazionalizzazione. Nello specifico:

- sovrintende alle politiche di internazionalizzazione dell'Ateneo;
- propone azioni e verifica l'attuazione di quanto previsto nel Piano Triennale di Internazionalizzazione 2019-2021 per quanto ancora in corso di realizzazione;
- promuove iniziative volte a sviluppare lo standing internazionale dell'Ateneo e la sua rete di relazioni all'estero;
- sostiene le attività volte a favorire i processi di internazionalizzazione della didattica coordinando la Commissione di Ateneo per le Relazioni Internazionali e i Delegati di Dipartimento;
- sovrintende, anche attraverso linee di indirizzo, all'organizzazione e allo svolgimento delle attività didattiche e dei viaggi di studio da svolgere all'estero.

Il **Servizio Internazionalizzazione** svolge un ruolo di coordinamento e supporto dei programmi di mobilità dei corsi di studio, dalla fase di progettazione alla realizzazione, sia per gli studenti incoming che outgoing.

Il Servizio partecipa attivamente all'implementazione dell'action plan [href=https://www.uninsubria.eu/research/hr-excellence-research-uninsubria](https://www.uninsubria.eu/research/hr-excellence-research-uninsubria) HRS4R .

L'**associazione studentesca ESN Insubria** , riconosciuta e sostenuta dall'Ateneo e dal network ESN Italia, collabora nel fornire assistenza e informazioni agli studenti che intendono candidarsi a una esperienza di mobilità internazionale e contribuisce al miglior inserimento degli studenti internazionali presenti in Ateneo.

Le iniziative di formazione all'estero rivolte agli studenti dell'Insubria si svolgono prevalentemente nell'ambito del [Programma ERASMUS+](#). Tale programma consente allo studente iscritto ad un Corso di studio o di dottorato di svolgere parte delle proprie attività didattiche all'estero.

L'Ateneo sostiene anche la mobilità e la formazione all'estero del personale docente e del personale amministrativo.

Attualmente i programmi attivi sono:

1. Erasmus + KA 131 Studio: prevede periodi di studio (da 2 a 12 mesi) presso una sede Universitaria dell'Unione Europea con la quale l'Ateneo abbia stipulato un accordo bilaterale per la promozione dell'interscambio di studenti. Lo studente può frequentare i corsi e sostenere i relativi esami presso l'Università partner ed averne il riconoscimento presso l'Università dell'Insubria;
2. Erasmus + KA 131 Traineeship: prevede la possibilità di svolgere il tirocinio formativo all'estero (per un periodo da 2 a 12 mesi) presso organizzazioni (enti pubblici, privati, ditte, industrie, laboratori, ospedali etc.) dei Paesi partecipanti al programma (UE + SEE), con le quali viene stipulato un accordo specifico (Learning Agreement for Traineeship). Possono usufruire del Programma tutti studenti iscritti a qualsiasi corso di studio, di qualsiasi livello;
3. Erasmus + KA131 Teaching Staff: prevede la possibilità per il personale docente di svolgere periodi di insegnamento (min. 2 giorni, max. 2 mesi) presso le istituzioni partner o anche presso istituzione con le quali non sussistano accordi inter

istituzionali purché situate in un paese partecipante al programma e titolari di una Erasmus Charter for Higher Education” Erasmus+ 2021-2027;

4. Erasmus + KA131 Staff Training: prevede la possibilità per il personale tecnico amministrativo e docente di svolgere periodi di formazione (min. 2 giorni, max. 2 mesi) presso le istituzioni partner o anche presso istituzione con le quali non sussistano accordi inter istituzionali purché situate in un paese partecipante al programma e titolari di una Erasmus Charter for Higher Education” Erasmus+ 2021-2027. Tale attività è consentita anche presso organizzazioni di diversa natura (enti pubblici, privati, ditte, industrie, laboratori, ospedali etc.) dei Paesi partecipanti al programma (UE + SEE), con le quali viene stipulato un accordo specifico (Mobility Agreement for Training);

5. Programmi di doppio titolo, associati a Erasmus + KA 131 Studio: sono percorsi di studio organizzati con Atenei stranieri che prevedono forme di integrazione dei curricula e schemi di mobilità strutturata degli studenti, con il riconoscimento finale e reciproco delle attività formative. Il rilascio del doppio titolo implica che, al termine del suo Corso di Studio, lo studente ottenga, oltre al titolo dell'Università dell'Insubria, anche quello dell'altra Università partecipante al programma, presso la quale ha acquisito crediti formativi.

Attualmente sono attivati programmi di doppio titolo per otto corsi di studio dell'Ateneo, indicati nelle schede SUA-CdS dei corsi stessi.

A supporto dei programmi DD sono stanziati fondi di Ateneo e Comunitari per l'assegnazione di borse di studio.

Gli accordi bilaterali per la mobilità internazionale, nonché le convenzioni attive per i programmi ERASMUS, sono pubblicate al seguente link:

[destinazioni](#)

L'Ateneo ha ottenuto l'attribuzione del label di qualità “**Erasmus Charter for Higher Education” Erasmus+ 2021-2027**.

Tale accreditamento permette di gestire le azioni Erasmus consuete e di presentare nuovi progetti per la realizzazione di quanto previsto nel nuovo macro-programma europeo.

INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO

Le iniziative di formazione all'estero rivolte agli studenti del Corso di Studio si svolgono prevalentemente nell'ambito del Programma ERASMUS PLUS; per la gestione dei programmi di mobilità il CdS si avvale del supporto dell'ufficio Relazioni Internazionali e Gestione Studenti Internazionali.

All'interno del Consiglio di Corso di Studio è istituita una commissione per la mobilità internazionale, composta dai proff. F. Prati e P. Ratcliffe, al fine di assistere lo studente durante il periodo di studi all'estero e coadiuvarlo relativamente alle pratiche inerenti il riconoscimento delle attività formative maturate.

Descrizione link: MOBILITÀ INTERNAZIONALE PER STUDENTI - area Fisica

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/la-didattica/mobilit%C3%A0-internazionaleerasmus>

Nessun Ateneo



QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

INIZIATIVE DI ATENEO PER TUTTI I CORSI DI STUDIO

05/06/2023

L'ufficio Orientamento e placement gestisce i servizi di placement/accompagnamento al lavoro a livello di Ateneo.

Dal 2019 è attiva una **Commissione Placement di Ateneo**, presieduta dal Delegato del Rettore per la Comunicazione, l'Orientamento e il Fundraising e composta da rappresentanti di tutte le aree disciplinari presenti in Università, dal Dirigente dell'Area Formazione e Ricerca, dal Responsabile dell'ufficio Orientamento e placement, da un rappresentante del tavolo tecnico dei Manager Didattici per la Qualità, dal responsabile dell'Ufficio Coordinamento didattica e da un rappresentante del Consiglio Generale degli Studenti.

La Commissione valuta le iniziative proposte da soggetti esterni, garantisce il necessario coordinamento e persegue la

massima trasversalità delle iniziative interne, ricerca le modalità più efficaci di comunicazione e coinvolgimento degli studenti. A partire dal 2019/20, le iniziative di orientamento al lavoro sono pianificate in un documento annuale approvato dagli Organi di Governo nelle sedute di luglio di ciascun anno accademico. I servizi di placement sono stati attivati e strutturati grazie ai finanziamenti ministeriali nell'ambito del programma BCNL&Università prima e F1xO Formazione e Innovazione per l'Occupazione poi e si sono costantemente rafforzati e perfezionati. Sia nell'ambito dell'attività rivolta alle imprese e in generale al mondo produttivo che in quella rivolta alle persone (studenti e neolaureati) vengono perseguiti obiettivi di qualità e sono monitorati costantemente i risultati raggiunti in termini di inserimento occupazionale.

Cuore dell'attività è l'incontro domanda-offerta di lavoro/stage, facilitata dalla sempre più capillare informatizzazione del servizio, realizzata anche in collaborazione con il Consorzio Almalaurea.

Le aziende possono pubblicare on-line le proprie offerte, ma anche richiedere una preselezione di candidati ad hoc. Oltre a questo, è naturalmente possibile la consultazione gratuita della banca dati dei Curriculum vitae.

Particolare cura è riservata all'attivazione di tirocini extracurriculari, che si confermano uno strumento valido di avvicinamento al mondo del lavoro per i neolaureati e per i quali si registra un ottimo tasso di successo in termini di inserimento lavorativo al termine del periodo di tirocinio.

A studenti e laureati è offerta una consulenza individuale qualificata oltre alla possibilità di partecipazione a percorsi di gruppo di **Orientamento al lavoro**.

Al fine di far conoscere a studenti e laureati opportunità di carriera poco note e di rendere concrete e avvicinabili opportunità ritenute distanti, la Commissione Placement ha proposto la rassegna New Career Opportunities.

Sul sito web di Ateneo è stata creata una pagina dedicata alle New Career Opportunities in cui sono raccolte le presentazioni utilizzate durante le giornate e i video dei diversi interventi oltre a link utili:

[New Career Opportunities](#).

Inoltre l'Ufficio e la Commissione, organizzano un **Virtual Career Day** dedicato al placement della durata di più giornate e con un forte supporto alla preparazione degli studenti, nel periodo precedente all'evento, in termini di scrittura del curriculum e capacità di affrontare un colloquio di lavoro. Per la gestione dell'evento si utilizzano gli strumenti tecnologici messi a disposizione dal Consorzio Almalaurea.

Grazie ad un accordo sottoscritto dall'Università degli Studi dell'Insubria e dagli Ordini dei Consulenti del Lavoro di Varese e Como, è stato attivato a settembre 2017 uno **Sportello contrattualistica** che fornisce consulenza in merito a aspetti contrattuali, fiscali e previdenziali di proposte di lavoro. L'accordo è stato rinnovato per il periodo 1° febbraio 2022 - 31 gennaio 2025. Il servizio si rivolge agli studenti e ai neolaureati entro 12 mesi dal conseguimento del titolo.

Inoltre, l'Ateneo mette a disposizione dei laureati anche il servizio **Cerchi lavoro?** di supporto per la ricerca di un'occupazione.

INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO

Il numero di laureati che intraprende attività lavorative al termine del percorso di primo livello è decisamente esiguo, il che ha suggerito al Corso di Studio di intensificare le iniziative di accompagnamento all'ingresso nel mondo del lavoro durante il percorso di laurea magistrale, non trascurando però alcuni elementi chiave che vengono messi in atto da subito.

Nel corso degli Open day, sia delle lauree triennali che di quelle magistrali, o in eventi dedicati vengono invitati ex-studenti o esponenti del mondo del lavoro per illustrare agli studenti sia le competenze necessarie sia il modo in cui tali competenze possono essere declinate nei diversi ambiti lavorativi.

La prof.ssa A. Allevi rappresenta il corso di laurea nella Commissione Placement di Ateneo. Nel Piano di orientamento al lavoro (presentato per la prima volta nell'a.a. 2019/20) sono state inserite attività anche sulla base di quanto suggerito dal Comitato di Indirizzo, come descritto nel quadro A1.b.

Il 26 ottobre 2022 si è tenuta la terza giornata delle carriere internazionali (<https://www.uninsubria.it/il-territorio/universit%C3%A0-e-imprese/placement/carriere-internazionali>) dedicata sia alla presentazione delle possibilità e delle modalità per accedere a tali percorsi, sia al racconto da parte di ospiti di eccezione della propria storia personale per evidenziare le competenze necessarie. La sessione del pomeriggio è stata completamente dedicata a fisica, con ricercatori (laureati e/o dottorati in Insubria) da diverse università / centri di ricerca europei (Università di Glasgow; Universität Hamburg, Université de Besançon, Università di Ferrara, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, CERN), che hanno descritto il loro percorso di formazione e di ingresso nel mondo della ricerca - <https://www.youtube.com/watch?v=ilUNT8XwEJI>.

Nel periodo 23 aprile – 8 maggio 2022, si è tenuta la mostra 'Dire l'indicibile - La sovrapposizione quantistica' e nel periodo 18 marzo - 16 aprile 2023 la mostra 'Dire l'indicibile, l'entanglement quantistico', una delle attività del progetto triennale Italian Quantum Weeks, curata a Como dall'Università degli Studi dell'Insubria (prof. A. Allevi) e dall'Istituto di Fotonica e nanotecnologie del Consiglio nazionale delle ricerche (prof.ssa M. Bondani), con la collaborazione della Fondazione

Alessandro Volta e del Museo della Seta.

Nel mese di settembre 2022, in collaborazione con la Fondazione Volta, si è tenuta a Como in piazza Verdi la mostra 'The Code of the Universe', mostra itinerante del CERN, inaugurata da una serata moderata dal prof. M. Caccia con la presenza di esponenti di spicco del mondo della fisica delle particelle e dello sviluppo tecnologico.

Descrizione link: Placement

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/il-territorio/universita%C3%A0-e-imprese/placement>



QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

05/06/2023

INIZIATIVE DI ATENEIO PER TUTTI I CORSI DI STUDIO

L'Università degli Studi dell'Insubria supporta gli studenti anche in alcuni aspetti rilevanti nel periodo universitario diversi dallo studio e dal lavoro.

È data l'opportunità di trovare alloggio in una delle sedi universitarie, [alloggi e residenze universitarie](#); sono previsti dei punti di ristoro con agevolazioni riservate a studenti che beneficiano di borse per il diritto allo studio, [servizio di ristorazione](#); sono promosse e sostenute le attività culturali e ricreative degli studenti e il riconoscimento delle [associazioni/cooperative](#) studentesche costituite su proposta degli studenti. Attenzione viene posta anche ai [collegi sportivi](#) per favorire la partecipazione ai corsi universitari di atleti impegnati nella preparazione tecnico-agonistica di alto livello, nazionale ed internazionale e al tempo stesso sostenere la partecipazione ad attività sportive agonistiche da parte di studenti universitari.

Dal settembre 2022 è istituito il [Centro Speciale Teaching and Learning Center](#), focalizzato su 4 aree di intervento principali: formazione nell'ambito delle Soft Skill con il rilascio di Open Badge per gli studenti; formazione sull'innovazione didattica per docenti denominato Faculty Development Program; attività di ricerca e di terza missione.

Per quanto riguarda la formazione rivolta agli studenti, questa ha l'obiettivo di sviluppare le soft skills in particolare le competenze trasversali e per l'imprenditorialità. La partecipazione e la verifica dell'acquisizione delle competenze previste prevede il rilascio di Open badge che vanno ad arricchire il curriculum dello studente. Le attività formative sono organizzate come seminari e sono rivolte a studenti sia dei corsi triennali che magistrali. Ogni proposta focalizza l'attenzione su gruppi omogenei di studenti per tipo e livello di corso.

Le attività proposte, di norma, non sono legate al percorso disciplinare, ma partecipano al completamento della formazione degli studenti. In alcuni casi i seminari si sono sviluppati da attività curriculari già previste in corrispondenza dell'ambito "ulteriori attività formative" dando luogo così ad una formazione più ampia che ha permesso oltre al raggiungimento dei CFU previsti nel piano di studio anche l'acquisizione dell'open badge.

INIZIATIVE SPECIFICHE DEL CORSO DI STUDIO

Agli studenti particolarmente motivati, viene data la possibilità di agire come tutor nelle attività proposte nel Piano Lauree Scientifiche (attività di formazione a carattere laboratoriale, dedicate principalmente a studenti delle scuole secondarie di secondo grado), nel Piano Orientamento (stage, laboratori, PCTO) e nelle iniziative di Public Engagement (Notte dei ricercatori, collaborazione con il Festival della Luce, iniziative di Dipartimento, guide alla mostra 'Dire l'indicibile', guide alla mostra 'The Code of the Universe'). Tali attività permettono agli studenti di calare le competenze acquisite in un contesto diverso da quello di un corso universitario, adeguando il proprio linguaggio al pubblico di riferimento (dagli adulti agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado e agli studenti delle scuole del primo ciclo) e di acquisire competenze in ambito comunicativo.

Per quanto riguarda l'ingresso nel Corso di Studio, nel mese di settembre viene organizzato il percorso di Matematica, che fornisce un supporto importante in vista del test di verifica della preparazione iniziale. L'Ateneo organizza inoltre un percorso di Metodo di Studio (prof.ssa Trotti e dott.ssa Gallotti – Psicologia clinica, Servizio di counselling) per supportare gli studenti nell'identificazione degli elementi chiave per massimizzare l'efficacia dello studio stesso. Nel 2020, il percorso di Metodo di Studio è stato realizzato come MOOC, in 4 lezioni da circa 40 minuti, reso disponibile nel corso del mese di settembre a tutti gli studenti universitari e particolarmente consigliato alle matricole, visto anche l'ingresso nel percorso di

formazione universitario in modalità di didattica a distanza a causa dell'emergenza sanitaria.

Nell'ambito del Piano Orientamento 2021, la Commissione Orientamento ha messo in atto una sperimentazione per realizzare moduli di precorsi in modalità MOOC, nell'ottica di permettere agli studenti di auto-valutare la propria preparazione e colmare eventuali lacune prima dell'ingresso in università. Tra i moduli realizzati è presente anche quello di matematica.

Nel settembre 2022 è stato sperimentato il Welcome Lab, un'attività di accoglienza delle matricole della durata di 16 ore per introdurre gli studenti al mondo universitario, ragionare su metodo di studio, pianificazione del lavoro, successo e fallimento. La sperimentazione è stata fatta con 80 studenti e dal 2023 verrà attivata per tutte le matricole. Il laboratorio prevede attività in plenaria e a piccoli gruppi gestiti da tutor (studenti della magistrale e dottorandi) appositamente selezionati e formati.

Descrizione link: SERVIZI PER STUDENTI E PERSONALE DOCENTE

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/tutti-i-servizi>



QUADRO B6

Opinioni studenti

OPINIONI DEGLI STUDENTI SULLA QUALITÀ DELLA DIDATTICA

04/09/2023

Le opinioni degli studenti sulla valutazione della qualità della didattica sono rilevate tramite compilazione on-line di un questionario erogato nel periodo compreso tra i 2/3 e il termine della durata di ciascun insegnamento. A partire dall'anno accademico 2018/2019 gli esiti delle opinioni degli studenti sono reperibili tramite la banca dati [SIS-ValDidat](#).

I report contengono le risposte ai quesiti posti agli studenti iscritti al Corso di Studio (CdS) - frequentanti e non frequentanti - e illustrano i valori medi del CdS e l'opinione degli studenti su ciascun insegnamento (laddove la pubblicazione non sia stata negata dal docente titolare).

L'Ateneo adotta la scala di valutazione con 4 possibilità di risposta (dove 1 corrisponde al giudizio "decisamente no"; 2 a "più no che sì"; 3 a "più sì che no"; 4 a "decisamente sì"). Dal momento che SIS-ValDidat propone nei report le valutazioni su scala 10 le modalità di risposta adottate dall'Ateneo sono state convenzionalmente convertite nei punteggi 2, 5, 7 e 10. La piena sufficienza è stata collocata sul valore 7.

I giudizi globali sono molto positivi, superiori a 8 (considerando la media aritmetica) in tutti gli indicatori e superiori a 9 in 4 indicatori (modalità di esame, orari di svolgimento delle lezioni, coerenza con quanto dichiarato nel syllabus, disponibilità del docente). Tutti gli indicatori presentano una valutazione in linea o superiore a quella dell'a.a. 2021/22 e sono superiori a quelli medi del Dipartimento. Considerando gli insegnamenti singoli, per i quali è stato raccolto un numero di valutazioni superiore ad almeno il 20% degli studenti frequentanti tale insegnamento, emerge che tutti i corsi presentano valutazioni molto elevate in svariate domande e nessun voto inferiore a 7, tranne per le conoscenze possedute per uno degli esami di matematica del primo anno.

Il CCS ha messo in atto svariate azioni per migliorare gli indicatori di difficoltà emersi negli anni, soprattutto per quanto riguarda gli studenti del primo anno, incrementando il tutorato e lavorando in collaborazione con la Commissione Orientamento per migliorare le competenze in ingresso tramite precorsi online fruibili durante l'ultimo anno di scuola secondaria di secondo grado. Inoltre l'offerta formativa per il 2023/24 è stata modificata nell'ottica di ripartire i crediti in modo migliore sui due semestri e di alleggerire il carico didattico del primo anno.

OPINIONI DEGLI STUDENTI SULLA QUALITÀ DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI E DI SUPPORTO

Le opinioni degli studenti relative ai Servizi amministrativi e di supporto di Ateneo (quali i Servizi generali, le infrastrutture, la logistica, la comunicazione, i servizi informativi, l'internazionalizzazione, i servizi di segreteria, i servizi bibliotecari, il diritto allo studio e il placement) vengono rilevate attraverso la somministrazione del questionario Good Practice (progetto coordinato dal Politecnico di Milano a cui l'Università degli Studi dell'Insubria aderisce dal 2007). L'impostazione del questionario prevede, per ciascuna domanda, una valutazione, su scala 1-6, per alcune domande codificata in 1= in disaccordo; 6= d'accordo e per alcune domande in 1= insoddisfatto; 6=soddisfatto.

Gli studenti che hanno risposto al questionario Good Practice sono 45 in totale (per alcune domande il numero di risposte è inferiore); considerando i dati messi a disposizione del Corso, si nota un generale peggioramento delle valutazioni rispetto all'anno accademico precedente.

Il questionario prevede delle risposte tra 1 (in disaccordo) e 6 (in completo accordo); tali valori vengono poi rimappati in una scala da 1 a 10, per cui le valutazioni tra 5 e 6 della nuova scala corrispondono ai valori centrali della scala iniziale (3 e 4).

Sono presenti valutazioni molto positive per i seguenti punti:

- servizi bibliotecari: ottengono risultati molto buoni come soddisfazione complessiva (8.00), accesso e disponibilità delle risorse elettroniche (7.59 e 7.56)
- logistica e servizi generali: pulizia delle aule e dei laboratori (7.10), pulizia delle aule studio (7.08)
- segreteria studenti: processo di immatricolazione (7.2, ma con sole 5 schede compilate)
- diritto allo studio: supporto per collegi e residenze (7.39), supporto per le collaborazioni studentesche (7.57) e soddisfazione sul supporto ricevuto in merito a chiarezza nei meccanismi di accesso, requisiti e scadenze (7.14, rispetto al valore di 5.86 dello scorso anno accademico)

Le valutazioni inferiori a 6 riguardano i seguenti punti:

- logistica e servizi generali: temperatura e segnaletica; arredi delle aule
- sistemi informativi: navigabilità del sito e connettività. Va sottolineato che il sito è in fase di revisione proprio nell'ottica di rendere le informazioni più facilmente accessibili
- segreteria studenti: segreteria online e capacità di risolvere i problemi (ma con sole 18 schede compilate)
- servizi bibliotecari: orari di apertura per consultazioni e prestiti
- diritto allo studio: supporto ricevuto per le borse (ma con sole 9 schede compilate)
- internazionalizzazione: numero delle università partner per l'Erasmus (ma con sole 16 schede compilate). Va sottolineato che gli studenti del corso di laurea triennale molto difficilmente decidono di trascorrere un periodo all'estero, spostando questa possibilità al corso di laurea magistrale.

Il numero delle schede compilate è decisamente variabile tra le domande: alla domanda sulla soddisfazione del servizio ricevuto dalla Segreteria studenti, nessun partecipante ha risposto, elemento che fa indubbiamente riflettere.

Descrizione link: Esiti valutazione della didattica – Fonte SISVALDIDAT

Link inserito: <https://www.sisvaldidat.it/AT-UNINSUBRIA/AA-2022/T-0/S-10024/Z-0/CDL-W002/TAVOLA>



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Per gli esiti delle opinioni dei laureati, il CdS fa riferimento alle indagini del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea ^{04/09/2023} reperibili anche nella pagina web del Corso di studio alla voce Opinione studenti e laureandi e condizioni occupazionali.

Gli studenti laureati nell'anno solare 2022, intervistati da AlmaLaurea, sono 12 (su 12 totali) ma solo 9 si sono iscritti in anni recenti (dal 2018) e sono considerati dall'analisi.

Tutti (tranne 1 che non risponde) si dichiarano soddisfatti del corso di laurea. Percentuali elevate di soddisfazione vengono raggiunte dal rapporto con i docenti (100%), dall'organizzazione degli esami (100%), dalle aule (100%), dai servizi di biblioteca (100%). L'88.9% ripeterebbe la stessa scelta sia in termini di corso di laurea che di Ateneo.

Descrizione link: Soddisfazione dei laureati - Fonte Almalaurea

Link inserito: <http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?>

[codizione=0120206203000001&corsclasse=10025&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorsse=1&stella2015=&sua=1#profilo](https://www.univ.it/codizione=0120206203000001&corsclasse=10025&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorsse=1&stella2015=&sua=1#profilo)



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

I dati contenuti in questa sezione tengono conto degli indicatori messi a disposizione da ANVUR per il monitoraggio annuale dei Corsi di Studio. I dati, aggiornati al 01/07/2023, sono pubblicati nella banca dati SUA-CdS 2022. 14/09/2023

L'analisi dei dati statistici messi a disposizione del Corso di Studio (dati ANVUR e dati contenuti nella banca dati UGOV) porta alle seguenti considerazioni:

**** Dati di ingresso:

- iscritti al primo anno: l'anno 2022/23 ha visto una leggera diminuzione degli iscritti al primo anno (24 rispetto ai 28 dell'anno precedente). Considerando la percentuale di abbandoni alla fine del primo anno, dopo il minimo dell'a.a. 2018/19 con il 36.4%, l'emergenza sanitaria ha provocato un aumento di tale valore che è salito al 48% nel 2019/20 e al 52.3% nel 2020/21 per poi riscendere al 39.3% nel 2021/22
- gli studenti provengono principalmente dalla provincia di Como (48.2% nel 2021/22 e 58.3% nel 2022/23) e, in misura minore, dalla provincia di Varese (31% e 29.2% rispettivamente) e da altre province; gli studenti provenienti da fuori regione e dalla Svizzera sono scesi dal 13.8% nel 2021/22 al 4.2% nel 2022/23
- per quanto riguarda la scuola di provenienza, il 60% degli studenti nel 2022/23 proviene dai licei, seguiti dagli istituti tecnici (20%, in calo rispetto all'anno precedente); nel 2021/22 e nel 2022/23 non ci sono stati iscritti provenienti da istituti professionali, con una battuta di arresto del trend crescente degli anni precedenti
- l'anno 2022/23 ha visto il mantenimento della percentuale di studenti con voto di maturità superiore a 90 (45.8% rispetto al 41.4% dell'anno precedente). Trattandosi degli anni di emergenza sanitaria, il CCS presta particolare attenzione ai risultati degli studenti, per capire se il voto di maturità corrisponde a una reale maggiore preparazione degli immatricolati. Il CCS inoltre in collaborazione con la Commissione Orientamento sta portando avanti un percorso di monitoraggio e supporto alle carriere, tramite l'analisi degli abbandoni e delle relative motivazioni.

**** Dati di percorso:

- la percentuale di studenti che proseguono nel secondo anno nello stesso corso di studio (indicatore iC14 che considera solo gli immatricolati puri) per l'anno accademico 2021/22 si attesta al 52.2% (rispetto al 53.3% dell'anno precedente), inferiore rispetto al dato medio degli atenei dell'area geografica ma in crescita rispetto al minimo toccato nel 2019/20
- la percentuale di studenti, iscritti entro la durata normale del corso, che hanno acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (indicatore iC01) è diminuita ulteriormente dopo la decrescita del 2019/20 avvenuta dopo un triennio di stabilità ed è decisamente inferiore alla media nazionale; la percentuale di studenti del primo anno che si iscrivono al secondo con almeno 40 CFU (iC16) è passata dal 6.7% al 4.3% (rispetto al 17.5% del 2019/20), mentre la percentuale di quelli che hanno acquisito almeno 20 CFU (iC15) è scesa dal 23.3% al 21.7%. Questi due indicatori al denominatore non escludono gli abbandoni. Il CCS ha messo in atto, in collaborazione con il Delegato alla didattica e con la Commissione Orientamento, un programma di tutorato che supporti gli studenti in particolare durante la fase di transizione dalla scuola secondaria di secondo grado all'università. Inoltre, l'offerta formativa per il 2023/24 è stata modificata nell'ottica di distribuire in modo migliore i crediti tra i diversi semestri e di alleggerire il carico didattico del primo anno di corso. Va sottolineato che gli studenti degli anni accademici presi in considerazione hanno seguito una parte del proprio percorso scolastico in DAD con conseguente calo delle competenze disciplinari e di metodo di studio
- la percentuale di abbandoni (immatricolati totali e non solamente puri) è variata nel tempo e si attesta per la coorte 2017/18 a circa 55.2%, per la coorte 2018/19 a 51.5%, per la coorte 2019/20 a 60% e per la coorte 2020/21 a 63.7% (dati UGOV). Il dato parziale del 2021/22 è 53.6%. Considerando l'indicatore iC24 del Monitoraggio annuale ANVUR, che fornisce un'indicazione sulla percentuale di abbandoni comparata con il quadro locale e nazionale, il corso di laurea presenta per il 2021/22 valori inferiori a quelli degli Atenei dell'area geografica di riferimento e in linea con quelli nazionali. Il CCS ritiene che tali valori siano il risultato di una difficoltà evidente incontrata dagli studenti nel percorso e ha potenziato il servizio di tutoraggio in collaborazione con la Commissione Orientamento e con il Delegato alla didattica grazie al progetto messo in atto per il DM 752 e al Fondo Giovani.

****** Dati di uscita:**

i parametri analizzati riguardano la percentuale di studenti che si laureano in corso o con 1 anno di ritardo. Considerando gli indicatori iC22 e iC17, che mostrano la percentuale di laureati regolari ed entro 1 anno di ritardo a partire dagli immatricolati puri, la coorte 2017/18 presenta un'inversione del trend, con il 23.1% dei laureati in corso rispetto al 14.3% della coorte precedente. Tale trend si è mantenuto anche per la coorte 2018/19 con un'ulteriore crescita fino al 37%, superiore sia al dato geografico che nazionale, mentre è crollato per il 2019/20 con un solo laureato in corso (2.5%). Va sottolineato che la coorte 2019/20 ha vissuto in pieno la pandemia a partire dal primo anno di corso. Infatti, anche il numero di laureati entro un anno oltre la durata normale del corso che per il 2018/19 era al 44.4% è precipitata al 2.5%. Il CCS ha messo in atto iniziative per ridurre il ritardo e aumentare la percentuale di laureati regolari, da un lato premiando chi completa il percorso nei tempi, dall'altro supportando con attività di tutoraggio chi incontra difficoltà sia dal punto di vista del metodo di studio che dei contenuti.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: SCHEDA DI MONITORAGGIO ANNUALE dati al 01/07/2023



QUADRO C2

Efficacia Esterna

Per gli esiti delle opinioni dei laureati il Corso di Studio fa riferimento alle indagini del Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea. 04/09/2023

I dati elaborati da AlmaLaurea per i laureati della classe L30 di Fisica, nel corso del 2021 e quindi monitorati a distanza di un anno, si riferiscono a 12 intervistati (su 15 laureati); i dati vengono riportati per i 10 laureati che non lavoravano al momento della laurea. 8 laureati hanno proseguito con un corso di laurea di secondo livello mentre 1 sta cercando lavoro.

Descrizione link: Condizione occupazionale laureati - Fonte Almalaurea

Link inserito: <http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0120206203000001&corsclasse=10025&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorssede=1&stella2015=&sua=1#profilo>



QUADRO C3

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

Da regolamento non sono previsti tirocini.

04/09/2023

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2023	C72302344	CHIMICA CON ESERCITAZIONI <i>semestrale</i>	CHIM/03	Federica BERTOLOTTI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	CHIM/03	72
2	2022	C72301715	ELETTRODINAMICA CLASSICA E RELATIVITA' SPECIALE (modulo di ELETTROMAGNETISMO) <i>semestrale</i>	FIS/01	Francesco HAARDT <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/05	64
3	2022	C72301717	ELETTROSTATICA E MAGNETOSTATICA (modulo di ELETTROMAGNETISMO) <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Alessia ALLEVI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01	48
4	2021	C72300581	FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI MOD.1: FISICA ATOMICA (modulo di FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI)	FIS/03	Docente di riferimento Alberto PAROLA <i>Professore Ordinario</i>	FIS/03	16
5	2021	C72300581	FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI MOD.1: FISICA ATOMICA (modulo di FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI)	FIS/03	Francesco Giulio GINELLI <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/02	24
6	2021	C72300582	FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI MOD.2: FISICA MOLECOLARE E DEI SOLIDI (modulo di FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI)	FIS/03	Docente di riferimento Alberto PAROLA <i>Professore Ordinario</i>	FIS/03	40
7	2021	C72300583	FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE CON ESERCITAZIONI <i>semestrale</i>	FIS/04	Docente di riferimento Philip George RATCLIFFE <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/04	64
8	2022	C72301718	FISICA QUANTISTICA I <i>semestrale</i>	FIS/03	Docente di riferimento Giuliano BENENTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/03	64
9	2021	C72300584	FISICA QUANTISTICA II <i>semestrale</i>	FIS/03	Docente di riferimento	FIS/03	64

					Giuliano BENENTI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>		
10	2021	C72300585	LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA (modulo di LABORATORIO DI FISICA III B) <i>semestrale</i>	FIS/03	Docente di riferimento Fabio FERRI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/03	66
11	2023	C72302347	LABORATORIO DI FISICA I <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Massimo Luigi Maria CACCIA <i>Professore Ordinario</i>	FIS/01	66
12	2022	C72301719	LABORATORIO DI FISICA II <i>semestrale</i>	FIS/03	Docente di riferimento Paolo DI TRAPANI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/03	66
13	2021	C72300588	LABORATORIO DI FISICA MODERNA (modulo di LABORATORIO DI FISICA III B) <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Fabio FERRI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/03	48
14	2021	C72300589	LABORATORIO DI FISICA MODERNA (modulo di LABORATORIO DI FISICA III A) <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Michela PREST <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/04	66
15	2021	C72300590	LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE (modulo di LABORATORIO DI FISICA III A) <i>semestrale</i>	FIS/04	Docente di riferimento Michela PREST <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	FIS/04	66
16	2023	C72302348	LABORATORIO INFORMATICO <i>semestrale</i>	INF/01	Romualdo SANTORO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/01	66
17	2023	C72302349	LINGUA INGLESE <i>semestrale</i>	L-LIN/12	Docente non specificato		48
18	2022	C72301720	MECCANICA ANALITICA CON ESERCITAZIONI <i>semestrale</i>	MAT/07	Roberto ARTUSO <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/02	72
19	2023	C72302350	MECCANICA DEI SISTEMI E TERMODINAMICA <i>semestrale</i>	FIS/02	Giancarlo JUG <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/03	72

20	2022	C72301721	METODI MATEMATICI DELLA FISICA: ELEMENTI DI ANALISI COMPLESSA CON ESERCITAZIONI <i>semestrale</i>	FIS/02	Oliver Fabio PIATTELLA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	FIS/02	64
21	2022	C72301722	METODI MATEMATICI DELLA FISICA: ELEMENTI DI ANALISI FUNZIONALE CON ESERCITAZIONI <i>semestrale</i>	FIS/02	Docente di riferimento Sergio Luigi CACCIATORI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	FIS/02	64
22	2022	C72301723	OSCILLAZIONI E ONDE <i>semestrale</i>	FIS/02	Franco PRATI <i>Professore Associato confermato</i>	FIS/03	48
23	2023	C72302351	PROBABILITA' E STATISTICA <i>semestrale</i>	FIS/01	Docente di riferimento Massimo Luigi Maria CACCIA <i>Professore Ordinario</i>	FIS/01	56
						ore totali	1324



Offerta didattica programmata

Attività di base	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline matematiche e informatiche	MAT/05 Analisi matematica	17	17	15 - 18
	↳ CALCOLO I CON ESERCITAZIONI (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
	↳ CALCOLO II CON ESERCITAZIONI (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl			
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	6	6	6 - 8
	↳ CHIMICA CON ESERCITAZIONI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale	28	28	24 - 28
	↳ LABORATORIO DI FISICA I (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ LABORATORIO DI FISICA MODERNA (3 anno) - 6 CFU - semestrale			
	FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici			
	↳ CINEMATICA E MECCANICA DEL PUNTO (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl			
	↳ MECCANICA DEI SISTEMI E TERMODINAMICA (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 45 (minimo da D.M. 40)				
Totale attività di Base			51	45 - 54

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Sperimentale e applicativo	FIS/01 Fisica sperimentale	21	21	18 - 26
	↳ PROBABILITA' E STATISTICA (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl			
	ELETTRODINAMICA CLASSICA E RELATIVITA' SPECIALE (2			

	<p>↳ anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</p> <hr/> <p>↳ <i>ELETTROSTATICA E MAGNETOSTATICA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>			
Teorico e dei fondamenti della Fisica	<p>FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici</p> <hr/> <p>↳ <i>METODI MATEMATICI PER LA FISICA (2 anno) - 11 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>OSCILLAZIONI E ONDE (2 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/>	20	20	18 - 26
Microfisico e della struttura della materia	<p>FIS/03 Fisica della materia</p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA QUANTISTICA I (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>LABORATORIO DI FISICA II (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI MOD.1: FISICA ATOMICA (3 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI MOD.2: FISICA MOLECOLARE E DEI SOLIDI (3 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA QUANTISTICA II (3 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/> <p>FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare</p> <hr/> <p>↳ <i>FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE CON ESERCITAZIONI (3 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>↳ <i>LABORATORIO DI FISICA SUBNUCLEARE (3 anno) - 6 CFU - semestrale</i></p> <hr/>	52	46	42 - 53
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 78 (minimo da D.M. 50)				
Totale attività caratterizzanti			87	78 - 105

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	<p>CHIM/03 Chimica generale ed inorganica</p> <hr/> <p>↳ <i>CHIMICA CON ESERCITAZIONI (1 anno) - 2 CFU - semestrale - obbl</i></p> <hr/> <p>MAT/03 Geometria</p>	18	18	18 - 20 min 18

↳	ALGEBRA LINEARE CON ESERCITAZIONI (1 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl		
	MAT/07 Fisica matematica		
↳	MECCANICA ANALITICA CON ESERCITAZIONI (2 anno) - 8 CFU - semestrale - obbl		
Totale attività Affini		18	18 - 20

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3 - 5
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	2 - 3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		5	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	6	6 - 8
	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		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		24	23 - 34

CFU totali per il conseguimento del titolo

180

CFU totali inseriti

180

164 - 213