



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi INSUBRIA Varese-Como
Nome del corso in italiano	Fisica (<i>IdSua:1577412</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

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALLEVI	Alessia		PA	1	
2.	BENENTI	Giuliano		PA	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 MONTI GUARNIERI PIETRO
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

25/05/2022

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)

10/06/2022

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. 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/> .

Il Comitato inoltre ritiene fondamentale un'azione di awareness presso gli studenti e le loro famiglie, che descriva tramite le parole delle aziende gli innumerevoli sbocchi lavorativi per un laureato in fisica proprio grazie alla forma mentis e alla versatilità che lo contraddistinguono.

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 skills, 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, sarà 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: INAF, 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") 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: RIUNIONE COMITATO DI INDIRIZZO



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

10/06/2022

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 2022. 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, entro il 30 settembre del primo anno di corso, avrà superato l'esame di Calcolo I oppure 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.

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)



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

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.

 QUADRO A4.b.1 	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi	
	Conoscenza e capacità di comprensione	

Conoscenza e capacità di comprensione		
Capacità di applicare conoscenza e comprensione		

 QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio	

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](#)

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 A*) [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;
- Capacità di riflettere sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle proprie conoscenze e giudizi.

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.

Abilità comunicative

Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a:

- 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.

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.

Capacità di apprendimento

Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:

- 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.

Tutte le attività formative previste concorrono a fornire queste capacità, che costituiscono uno degli aspetti più qualificanti e riconosciuti del laureato in Fisica.



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



10/06/2022

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 TESI



14/06/2022

▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI FORMAZIONE

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.uninsubria.it/offertaformativa/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://www.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			8		
3.	MAT/05	Anno di corso 1	CALCOLO II CON ESERCITAZIONI link			8		
4.	CHIM/03 CHIM/03	Anno di corso 1	CHIMICA CON ESERCITAZIONI link	BERTOLOTTI FEDERICA	RD	8	72	
5.	FIS/02	Anno di corso 1	CINEMATICA E MECCANICA DEL PUNTO link	PAROLA ALBERTO	PO	7	56	
6.	FIS/01	Anno di corso 1	LABORATORIO DI FISICA I link	CACCIA MASSIMO LUIGI MARIA	PO	6	66	
7.	INF/01	Anno di corso 1	LABORATORIO INFORMATICO link	SANTORO ROMUALDO	PA	6	66	
8.	L-LIN/12	Anno di corso 1	LINGUA INGLESE link			3	48	
9.	FIS/02	Anno di corso 1	MECCANICA DEI SISTEMI E TERMODINAMICA link	JUG GIANCARLO	PA	9	72	
10.	FIS/01	Anno di corso 1	PROBABILITA' E STATISTICA link	CACCIA MASSIMO LUIGI MARIA	PO	6	48	
11.	NN	Anno di corso 1	TEST DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE INIZIALE link			0		
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 DELLA FISICA: ELEMENTI DI ANALISI COMPLESSA CON ESERCITAZIONI link	8
19.	FIS/02	Anno di corso 2	METODI MATEMATICI DELLA FISICA: ELEMENTI DI ANALISI FUNZIONALE CON ESERCITAZIONI link	8
20.	FIS/02	Anno di corso 2	OSCILLAZIONI E ONDE link	6
21.	NN	Anno di corso 3	ATTIVITA' A SCELTA LIBERA link	12
22.	FIS/03	Anno di corso 3	FISICA DELLA MATERIA CON ESERCITAZIONI link	10
23.	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
24.	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

25.	FIS/04	Anno di corso 3	FISICA NUCLEARE E SUBNUCLEARE CON ESERCITAZIONI link	8
26.	FIS/03	Anno di corso 3	FISICA QUANTISTICA II link	8
27.	FIS/03	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA DELLA MATERIA (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA III B</i>) link	6
28.	FIS/01 FIS/04	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA III A link	12
29.	FIS/01 FIS/03	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA III B link	12
30.	FIS/01	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA MODERNA (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA III B</i>) link	6
31.	FIS/01	Anno di corso 3	LABORATORIO DI FISICA MODERNA (<i>modulo di LABORATORIO DI FISICA III A</i>) link	6
32.	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>



QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: SALE STUDIO BIBLIOTECHE

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



QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Sistema Bibliotecario Centralizzato (SiBA)

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



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

INIZIATIVE DI ATENEVO COMUNI A TUTTI I CORSI DI STUDIO

14/06/2022

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 Didattica e Ricerca, dal Responsabile dell'Ufficio Orientamento e Placement, dal coordinatore del Manager didattici per la qualità e da un rappresentante del tavolo tecnico dei Manager Didattici per la Qualità. 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' (Insubriae 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.

Per favorire la transizione Scuola-Università e per consentire agli studenti di auto-valutare e verificare le proprie conoscenze in relazione alla preparazione richiesta per i diversi corsi di studio sono state attivate diverse iniziative:

- Nell'ambito delle giornate di Open-day e in altri momenti specifici nel corso dell'anno, è possibile sostenere una prova anticipata di verifica della preparazione iniziale o la simulazione del test di ammissione.

-- una specifica sezione del sito web di Ateneo, [Preparati all'Università](#), raccoglie materiali (anche video) e informazioni relativi a percorsi di rafforzamento delle competenze nei seguenti ambiti: Metodo di studio; Italiano; Matematica - area scientifica; Matematica - area economica, giuridica e del turismo; Introduzione alla filosofia e Introduzione al linguaggio audiovisivo, in preparazione al corso di laurea in Storia e storie del mondo contemporaneo.

Per alcuni argomenti, viene data la possibilità agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado di partecipare ad incontri di approfondimento e confronto nei mesi di aprile e maggio.

- Nel periodo agosto - settembre sono organizzati degli incontri pre-test per i corsi di laurea afferenti alla Scuola di Medicina, sia per le professioni sanitarie che per le Lauree Magistrali a ciclo unico in Medicina e Chirurgia e in Odontoiatria e Protesi Dentaria.

- Prima dell'inizio delle lezioni, vengono proposti precorsi di italiano, matematica (area scientifica), matematica (area economica, giuridica e del turismo), lingue straniere (inglese e tedesco) per gli studenti di Scienze della mediazione interlinguistica e interculturale e Scienze del turismo, introduzione alla filosofia per gli studenti del corso di laurea in Storia e storie del mondo contemporaneo.

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 2020/21 e del 2021/22 (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 2020 e dicembre 2021); "Meccanica quantistica" (prof. G. Benenti, marzo 2021 e 2022); "La violazione di parità" (prof. P. Ratcliffe, marzo 2021 e 2022); seminario sul Nobel a Giorgio Parisi (proff. R. Artuso e F. Ginelli, febbraio 2022); seminario sul rischio dell'uso di armi non convenzionali (prof. Martellini e dott. M. Frigoli, marzo 2022)
- la Spring school "Quantum mechanics and applications" (aprile 2021, modalità a distanza)
- la "Physics Summer School – Optics" (giugno 2021)
- la Late Summer school "Quantum computing" (settembre 2021)
- la Quarta Giornata Internazionale della Luce (19 maggio 2021); per la quinta edizione, il 16 maggio 2022, è stata organizzata una giornata intitolata "Avvistare l'invisibile: come fotografare l'indescrivibile", che è risultata tra i progetti vincitori del bando congiunto SIF-SIOF
- varie attività di PCTO (oltre 200 studenti).

Vista l'emergenza sanitaria, l'Open day delle lauree triennali e magistrali a ciclo unico si è tenuto in modalità virtuale nel 2020 e nel 2021 con la realizzazione di materiali video (presentazione del corso e dei laboratori di ricerca, presentazione degli sbocchi lavorativi, testimonianze di studenti e ex-studenti) che sono rimasti a disposizione dei possibili studenti come open materials: https://www.youtube.com/watch?v=mFK_p9_LB5E&list=PLh_3Q6ZRqWs2sSoZJBjSGnDdIJwA6RpcT
L'Open day del 2022 si è svolto in modalità mista, con eventi online per due settimane e la giornata finale in presenza; le

pagine del sito sono state completamente rinnovate e contengono tutti i materiali aggiornati: <https://www.uninsubria.it/la-didattica/orientamento/insubriae-open-day>.

Descrizione link: ORIENTAMENTO IN INGRESSO

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



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

14/06/2022

INIZIATIVE DI ATENEО COMUNI A 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). È stato al tale scopo 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 percorso di studio.

Per gli studenti con disabilità e/o disturbi specifici dell'apprendimento viene definito un progetto formativo individuale nel quale sono indicati le misure dispensative e gli strumenti compensativi (tempo aggiuntivo, prove equipollenti, etc.) per la frequenza 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 assistive e informatiche)
- testi in formato digitale
- conversione documenti in formato accessibile SensusAccess®, 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 sostegno della frequenza

- 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.

Con il progetto PLS-POT, nell'anno accademico 2020/21 si è inteso rafforzare il servizio di tutorato rivolto agli studenti dei primi anni di corso, in particolare a favore di quelli che avessero dimostrato difficoltà nel superamento della prova di verifica delle conoscenze iniziali, e migliorarne la qualità attraverso un'azione specifica di formazione dei tutor.

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. Da marzo 2020, a causa dell'emergenza sanitaria, le lezioni sono state tenute a distanza o contemporaneamente a distanza e in presenza a seconda delle indicazioni fornite dal protocollo sanitario. Le lezioni e i question time sono stati videoregistrati, consentendo così la fruizione anche in modalità asincrona: in ogni caso la frequenza (anche a distanza) è stata ed è caldamente consigliata da parte dei docenti per permettere un'interazione che porti allo sviluppo delle competenze previste dal percorso formativo. Da quando il protocollo lo ha consentito, i laboratori sono stati tenuti in presenza, riorganizzando la modalità e aumentando il numero di tutor, per poter lavorare con piccoli gruppi in piena sicurezza e raggiungere gli obiettivi formativi.

La piattaforma informatica scelta dall'Ateneo (Microsoft Teams) ha dimostrato di essere adeguata e ha consentito la raccolta di un patrimonio di lezioni videoregistrate che potranno essere rese fruibili anche ai futuri studenti, nell'ottica di supportare il percorso di formazione. 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 2021, è stata organizzata anche una fase di formazione dei tutor (inizialmente facoltativa, ma che diventerà parte integrante dell'assegnio 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)

14/06/2022

INIZIATIVE DI ATENEO COMUNI A TUTTI I CORSI DI STUDIO

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, svolto per permettere allo studente di conoscere una o più realtà di lavoro, sperimentando direttamente l'inserimento e la formazione su mansioni specifiche relative al 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>



QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti



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

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

INIZIATIVE DI ATENEO COMUNI A TUTTI I CORSI DI STUDIO

Per l'Università dell'Insubria l'internazionalizzazione è da tempo uno degli obiettivi primari, 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 sovrintende alle politiche di internazionalizzazione dell'Ateneo, propone e cura l'attuazione del Piano Triennale di Internazionalizzazione 2019-2021 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, presiede all'organizzazione e allo svolgimento delle attività didattiche e dei viaggi di studio da svolgersi all'estero. L'Ufficio Relazioni Internazionali e gestione studenti internazionali svolge un ruolo di coordinamento e supporto dei programmi di mobilità sia in fase di progettazione che di realizzazione dei corsi di studio, sia per gli studenti incoming che outgoing. L'ufficio partecipa attivamente all'implementazione dell'action plan HRS4R (welcome desk @uninsubria). 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 laurea o di dottorato di svolgere parte delle proprie attività didattiche all'estero. 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 + KA 171 Studio: prevede la mobilità internazionale, per motivi di studio, presso Istituzioni Universitarie di Paesi Extra UE, con le quali l'Ateneo abbia stipulato Accordi Inter Istituzionali Erasmus Plus. In questo caso, possono partecipare al Programma tutti gli studenti iscritti a qualsiasi corso di studio di qualsiasi livello, purché appartenenti agli ambiti scientifico disciplinari per i quali siano stati stipulati gli accordi inter istituzionali.

4. 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. A supporto dei programmi 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 link sotto indicato:

[Elenco destinazioni](#)

5. Erasmus+ 2021-2027 ha ottenuto l'attribuzione del label di qualità "Erasmus Charter for Higher Education". Tale accreditamento permette di gestire le azioni Erasmus consuete e di presentare nuovi progetti per la realizzazione di quanto previsto nel nuovo macro-programma.

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.

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 COMUNI A TUTTI I CORSI DI STUDIO

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 Didattica e Ricerca, dal Responsabile dell'Ufficio Orientamento e Placement, dal coordinatore dei Manager didattici per la qualità, da un rappresentante del tavolo tecnico dei Manager Didattici per la Qualità 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 e FlixO Formazione e Innovazione per l'Occupazione, e si sono costantemente rafforzati e perfezionati. Nell'ambito delle attività rivolte sia al mondo produttivo che alle persone (studenti e neolaureati) vengono perseguiti obiettivi di qualità. I risultati raggiunti in termini di inserimento occupazionale sono monitorati costantemente.

Fulcro 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, oppure proporre dei momenti di presentazione aziendale e recruiting in Università - [Punto impresa](#) - con l'obiettivo di avvicinare la domanda e l'offerta di lavoro alla quotidianità della vita universitaria, trasferendo lo svolgimento dei colloqui di lavoro dalle sedi aziendali alle sedi universitarie.

Nel periodo di emergenza sanitaria l'iniziativa 'Punto impresa' è stata sospesa ed è stata sperimentata con successo la modalità Career Day virtuale, che ha consentito anche a distanza un efficace incontro tra domanda e offerta di lavoro. Oltre a questo, è naturalmente possibile la consultazione gratuita della banca dati dei Curriculum vitae.

Particolare cura è riservata all'attivazione di tirocini extracurricolari, 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.

A partire dal 2020/21, al fine di far conoscere a studenti e laureati opportunità di carriera poco note in un certo settore e di rendere concrete opportunità ritenute 'distanti', la Commissione Placement ha proposto la rassegna 'New Career Opportunities'. Nel 2021 i due temi trattati sono stati:

- 'Lavorare all'estero: seconda edizione della Giornata delle Carriere internazionali' (10 marzo 2021)
- 'Solidarietà sociale, cittadinanza, rete del dono: focus sul Terzo Settore' (18 marzo 2021)

Sul sito web di Ateneo è stata creata una pagina dedicata alle carriere internazionali in cui sono raccolte le presentazioni proposte durante la giornata e i video dei diversi interventi (prima e seconda edizione), oltre a link utili: <https://www.uninsubria.it/il-territorio/università-e-imprese/placement/carriere-internazionali>.

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, 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.

In particolare, il Piano di orientamento al lavoro ha previsto attività laboratoriali capaci di mescolare l'elemento incontro con quello di generazione di competenze quali:

- Quantum computers & workshop di presentazione dei principi della computazione quantistica e dell'architettura dei computer quantistici, in collaborazione con IBM Research che ha presentato Qiskit, un framework open-source per il calcolo quantistico, realizzando una dimostrazione pratica del suo funzionamento. Il workshop ha visto la partecipazione di 110 persone tra studenti e docenti

- Fablabs e Industry 4.0 è workshop di presentazione delle attività di co-working tipiche dei Fablab, dove innovazione, design e capacità tecniche si fondono per realizzare prodotti innovativi. Il workshop si è svolto presso il Fablab Milano.

Infine il 10 marzo 2021 si è tenuta la seconda giornata delle carriere internazionali (<https://www.uninsubria.it/il-territorio/universita-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 (European Commission - Joint Research Centre (Karlsruhe - Germania), Nuclear Safety Department, Research on decommissioning and waste management; European X-Ray Free-Electron Laser Facility, Amburgo - Germania; Johannes Gutenberg - Universität Mainz, Germania; European Spallation Source, Lund, Svezia; Università degli Studi di Milano Bicocca), che hanno descritto il loro percorso di formazione e di ingresso nel mondo della ricerca -

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

INIZIATIVE DI ATENEO COMUNI A TUTTI I CORSI DI STUDIO L'Università degli Studi dell'Insubria supporta gli studenti anche per quanto riguarda problemi logistici, quindi che vanno oltre studio e lavoro, ma che aiutano a vivere meglio l'Università. Ad esempio aiuta nella ricerca di disponibilità di [alloggi e residenze universitarie](#) e del [servizio ristorazione](#), contribuisce alla diffusione delle informazioni relative alle attività delle associazioni. Attenzione viene posta anche agli studenti atleti che grazie ai [college sportivi](#) possono conciliare la vita universitaria con l'impegno richiesto sia per la preparazione tecnico-agonistica di alto livello, nazionale ed internazionale, sia per la partecipazione ad attività sportive agonistiche.

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 quali il ciclo di conferenze Noi Umani, guide alla mostra 'Dire l'indicibile - La sovrapposizione quantistica'). 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 precorso di Matematica, che fornisce un supporto importante in vista del test di verifica della preparazione iniziale. L'Ateneo organizza inoltre un precorso 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 precorso 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. Tale sperimentazione è prevista anche per il precorso di matematica.

Descrizione link: SERVIZI PER STUDENTI E PERSONALE DOCENTE

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



QUADRO B6

Opinioni studenti

09/09/2021

OPINIONI DEGLI STUDENTI SULLA QUALITÀ DELLA DIDATTICA

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. Gli esiti delle opinioni degli studenti sono reperibili tramite la banca dati [SIS-ValDidat](#), a partire dall'anno accademico 2018/2019.

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 sia stata autorizzata dal docente titolare). L'Ateneo ha scelto di adottare la scala di valutazione a 4 modalità 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 il sistema di reportistica propone 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.

Per quanto riguarda il primo semestre, i giudizi sono complessivamente positivi, superiori a 7 (considerando la media aritmetica) in tutti gli indicatori tranne quello relativo alle conoscenze possedute (che si attesta a 6.67) e superiori a 8 in 6 indicatori (orari di svolgimento delle lezioni (9.2), stimolo verso la disciplina da parte del docente, esposizione degli argomenti, attività integrative, coerenza con quanto dichiarato nel syllabus, disponibilità del docente). Considerando gli insegnamenti singoli, per i quali è stato raccolto un numero di valutazioni superiore ad almeno il 25% degli studenti frequentanti tale insegnamento, emerge che:

- per alcuni corsi del primo anno e per uno dei corsi del secondo anno, gli studenti dichiarano conoscenze non sufficienti ad affrontare l'insegnamento (per il primo anno 3 valutazioni sono inferiori a 6 a cui si aggiunge una per il secondo anno). Per questi corsi comunque le valutazioni nelle altre domande sono molto elevate (spesso superiori a 8 e 9)
- 7 corsi su 16 presentano valutazioni molto elevate in svariate domande (e nessun voto inferiore a 7)
- i parametri da tenere sotto controllo sono le conoscenze preliminari e l'interesse verso gli argomenti del corso.

Per quanto riguarda il secondo semestre, considerando i corsi per i quali è stato raccolto un numero di valutazioni superiore ad almeno il 25% degli studenti frequentanti tale insegnamento, emerge che i risultati delle valutazioni sono buoni e in parecchi casi ottimi per tutte le domande; le valutazioni non soddisfacenti riguardano solo un corso ma il numero di schede compilate è decisamente piccolo rispetto al numero di studenti previsti.

Il CCS sta mettendo in atto svariate azioni per migliorare gli indicatori di difficoltà emersi (in particolare sulle conoscenze preliminari), 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.

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 che:

• le categorie con indice di soddisfazione migliore sono le seguenti:

- aule didattiche (31 risposte): indici superiori a 7 e 8, tranne quello riguardante la gestione della temperatura nelle aule (6.1) e l'equipaggiamento tecnico (6.87). La temperatura è l'elemento critico anche della categoria laboratori (45 risposte), dove si trova al limite anche la segnaletica (6.4), in modo analogo alle aule/spazi studio (34 risposte; temperatura - 6.68 e segnaletica - 6.88)

- interesse per la sostenibilità ambientale (45 risposte): indici sopra 8 mentre la valutazione della presenza di aree verdi è molto bassa (3.95); mobilità interna e verso la sede e consumi energetici sfiorano la sufficienza

- servizi bibliotecari: ottengono ottimi risultati per disponibilità di materiale, orario di apertura, servizio prestiti con un indice di soddisfazione complessiva che raggiunge il valore di 8.4

- servizi di segreteria: la maggior parte degli indici è in miglioramento rispetto all'anno precedente; risultano non pienamente soddisfacenti la chiarezza delle procedure online (32 risposte), il processo di presentazione dei piani di studio (32 risposte) e inadeguati gli orari di apertura dello sportello (6.0 - 6 risposte). Processo di immatricolazione, informazioni online, capacità di risolvere i problemi e attesa allo sportello sono pienamente soddisfacenti e la valutazione complessiva è sufficiente.

• le categorie con il maggior numero di indici non sufficienti sono le seguenti:

- servizi di comunicazione / sistemi informativi: si riscontra una grande varietà di numero di risposte e la maggior parte degli indici tra il 6 e il 7 (gli unici appena sufficienti sono la comunicazione via Instagram e l'adeguatezza delle piattaforme digitali per la didattica). Nonostante gli interventi portati avanti l'anno scorso, la connettività wireless viene ancora percepita come inadeguata

- diritto allo studio: tutti gli indicatori risultano insufficienti tranne quello relativo alle borse di studio (7.67 - 12 risposte); anche qui si osserva una forte variazione del numero di risposte. Il supporto relativo alle mense è fortemente inadeguato (5.00 - 6 risposte)

- internazionalizzazione: solo la prima domanda è stata processata (promozione e informazioni sui programmi di internazionalizzazione) con 13 risposte e una valutazione inferiore alla sufficienza (6.00)

Descrizione link: Esiti valutazione della didattica – Fonte SISVALDIDAT

Link inserito: <https://sisvaldidat.unifi.it/AT-UNINSUBRIA/AA-2020/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 reperibili anche nella pagina web del Corso di studio alla voce Opinione studenti e laureandi e condizioni occupazionali. 09/09/2021

Gli studenti laureati nell'anno solare 2020, intervistati da AlmaLaurea, sono 22 (su 24 totali) ma solo 16 si sono iscritti in anni recenti (dal 2016) e sono considerati dall'analisi (14 hanno risposto all'intervista).

Tutti si dichiarano soddisfatti del corso di laurea. Percentuali elevate di soddisfazione vengono raggiunte dal rapporto con i docenti (92.9%), dall'organizzazione degli esami (92.9%), dalle attrezzature (100%), dai servizi di biblioteca (oltre il 90%). L'85.7% 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?codicione=0120206203000001&corsclasse=10025&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorssede=1&stella2015=&sua=1#profilo>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

09/09/2021

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 26/06/2021, sono pubblicati nella banca dati SUA-CdS 2020.

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 2020/21 ha visto un sostanziale mantenimento degli iscritti al primo anno (45 rispetto ai 52 dell'anno precedente). Considerando la percentuale di abbandoni alla fine del primo anno, si osserva un andamento altalenante: l'anno 2017/18 infatti ha avuto un tasso di abbandono del 43.1%, l'anno 2018/19 un tasso del 36.36% e l'anno 2019/20 (anno dell'emergenza sanitaria) un tasso del 48%
- gli studenti provengono principalmente dalla provincia di Como (55.6% nel 2020/21) e, in misura minore, dalla provincia di Varese (15.6%) e da altre province; gli studenti provenienti da fuori regione e dalla Svizzera sono il 15.6%, il doppio rispetto all'anno 2018/19
- per quanto riguarda la scuola di provenienza, il 60% degli studenti nel 2020/21 proviene dai licei, seguiti dagli istituti tecnici (24.4%); la percentuale di studenti provenienti dagli istituti professionali presenta un trend crescente (2.94% nell'a.a. 2018/19, 3.85% nel 2019/20 e 6.67% nel 2020/21)
- l'anno 2020/21 ha visto la crescita della percentuale di studenti con voto di maturità superiore a 90 (44.44% rispetto al 25% dell'anno precedente). Trattandosi dell'anno di emergenza sanitaria, il CCS presterà 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 2020/21 si attesta al 52.5% (rispetto al 66.7% dell'anno precedente), inferiore rispetto al dato medio degli atenei dell'area geografica
- la percentuale di studenti, iscritti entro la durata normale del corso, che hanno acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (indicatore IC01) si mantiene praticamente costante, decisamente inferiore alla media nazionale; la percentuale di studenti del primo anno che si iscrivono al secondo con almeno 40 CFU (IC16) è salita al 17.5% (dal 14.8% dell'anno precedente) e di quelli che hanno acquisito almeno 20 CFU (IC15) è passata dal 48% al 30%. Questi due indicatori al denominatore non escludono gli abbandoni. Il CCS sta studiando la possibilità di rafforzamento di iniziative mirate (tutoraggio) per incrementare queste percentuali e sta monitorando le modifiche apportate sull'organizzazione degli insegnamenti del primo anno
- la percentuale di abbandoni (immatricolati totali e non solamente puri) è variata nel tempo e si attesta per la coorte 2017/18 a circa 53.5%, per la coorte 2018/19 a 45.5%, per la coorte 2019/20 a 56% (dati UGOV). Il dato parziale del 2020/21 è 27.3%. Il CCS sta lavorando in collaborazione con la Commissione Orientamento sull'analisi delle motivazioni degli abbandoni e sulla possibilità di organizzare attività di ri-orientamento. 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 valori migliori di quelli degli Atenei nell'area geografica di riferimento e anche nazionali.

**** 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. Stessa inversione si presenta anche per i laureati entro 1 anno di ritardo che salgono al 50% superando i dati sia dell'area geografica che nazionale. 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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scheda di monitoraggio annuale del CdS _ dati al 26.06.2021



QUADRO C2

Efficacia Esterna

06/09/2021

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

I dati elaborati da AlmaLaurea per i laureati della classe L30 di Fisica, nel corso del 2019 e quindi monitorati a distanza di un anno, si riferiscono a 16 intervistati (su 18 laureati); i dati vengono riportati per i 13 laureati che non lavoravano al momento della laurea. Tutti i 13 intervistati hanno proseguito con un corso di laurea magistrale.

Descrizione link: Condizione occupazionale laureati - Fonte Almalaurea

Link inserito: [http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?](http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0120206203000001&corsclasse=10025&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorsse=1&stella2015=&sua=1#occupazione)

[codicione=0120206203000001&corsclasse=10025&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorsse=1&stella2015=&sua=1#occupazione](http://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=0120206203000001&corsclasse=10025&aggrega=SI&confronta=classereg&kcorsse=1&stella2015=&sua=1#occupazione)



QUADRO C3

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

09/09/2021

Da regolamento non sono previsti tirocini.



14/06/2022

L'architettura del sistema di Assicurazione della Qualità (AQ) adottato dall'Università degli Studi dell'Insubria è descritta nel documento "Descrizione del Sistema di Assicurazione della Qualità" che ne definisce l'organizzazione con l'individuazione di specifiche responsabilità per la Didattica, la Ricerca e la Terza Missione. Il documento, approvato dagli Organi di Governo di Ateneo, è reso disponibile sul portale di Uninsubria nelle pagine dedicate

[all'Assicurazione della Qualità.](#)

Per quanto concerne la didattica, il sistema di AQ garantisce procedure adeguate per progettare e pianificare le attività formative, monitorare i risultati e la qualità dei servizi agli studenti.

Sono attori del Sistema AQ didattica:

- Gli Organi di Governo (OdG) responsabili della visione, delle strategie e delle politiche per la Qualità della formazione, anche attraverso un sistema di deleghe e l'istituzione di apposite Commissioni di Ateneo. Gli OdG assicurano che sia definito un Sistema di AQ capace di promuovere, guidare e verificare efficacemente il raggiungimento degli obiettivi di Ateneo. Mettono in atto interventi di miglioramento dell'assetto di AQ (compiti, funzioni e responsabilità) quando si evidenziano risultati diversi da quelli attesi, grazie all'analisi delle informazioni raccolte ai diversi livelli dalle strutture responsabili di AQ.
- La Commissione Aiqua di Senato Accademico ha il compito di favorire il raccordo relativamente al Sistema AQ fra le strutture periferiche e il Senato Accademico e viceversa, in stretta collaborazione e sinergia con il NdV e il PQA. Monitora e relaziona al Senato Accademico circa la realizzazione di quanto raccomandato dal NdV nella Relazione Annuale e stimola il Senato alla riflessione e alla discussione periodica sugli esiti e sull'efficacia del Sistema di AQ di Ateneo, proponendo deliberazioni in merito a opportune strategie per il miglioramento.
- Il Nucleo di valutazione (NdV) è l'organo responsabile delle attività di valutazione della qualità ed efficacia dell'offerta didattica e della ricerca e del funzionamento del sistema di AQ. Esprime un parere vincolante sul possesso dei requisiti per l'Accreditamento iniziale ai fini dell'istituzione di nuovi Corsi di Studio.
- Il Presidio della Qualità (PQA) è la struttura operativa che coordina e supporta gli attori del sistema nell'implementazione delle politiche per l'AQ, fornisce strumenti e linee guida, sovrintende all'applicazione delle procedure mediante un adeguato flusso di comunicazione interna. Il PQA interagisce con il NdV e riferisce periodicamente agli OdG.
- Il Presidente/Responsabile del CdS è responsabile della redazione della documentazione richiesta ai fini dell'AQ e della gestione del corso.
- La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), nominata a livello di Dipartimento o Scuola di Medicina, svolge attività di monitoraggio e di valutazione delle attività didattiche dei singoli CdS, formulando proposte di miglioramento che confluiscono in una Relazione Annuale inviata al NdV, Senato Accademico, PQA e ai CdS.
- La Commissione per l'Assicurazione interna della Qualità (AiQua), individuata per ciascun CdS (o per CdS affini), ha un ruolo fondamentale nella gestione dei processi per l'AQ della didattica, attraverso attività di progettazione, messa in opera, monitoraggio e controllo. La Commissione AiQua ha il compito di redigere la SUA-CdS e il RRC, definendo azioni correttive e/o interventi di miglioramento.
- La partecipazione degli studenti è prevista in tutte le Commissioni di AQ dei CdS. Il loro ruolo fondamentale consiste nel riportare osservazioni, criticità e proposte di miglioramento in merito al percorso di formazione e ai servizi di supporto alla didattica e nel verificare che sia garantita la trasparenza, la facile reperibilità e la condivisione delle informazioni.

Gli uffici dell'Amministrazione centrale a supporto degli Organi di Governo e di AQ e le funzioni amministrative a supporto dei CdS e delle commissioni di AQ sono:

- Servizio Pianificazione e Controllo che include l'Ufficio Controllo di gestione;
- Ufficio Coordinamento didattica, in staff con il Dirigente area didattica e ricerca, quale raccordo tra gli organi di governo e i manager didattici per la qualità;
- Manager Didattici per la Qualità (MDQ) che operano, presso le Segreterie Didattiche, a supporto delle attività connesse alla gestione della didattica dei CdS e svolgono la funzione di facilitatori di processo nel sistema di AQ.

Descrizione link: IL SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ E I SUOI ATTORI

Link inserito: <https://www.uninsubria.it/chi-siamo/la-nostra-qualit%C3%A0/il-sistema-di-assicurazione-della-qualit%C3%A0-e-i-suoi-attori>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: STRUTTURA ORGANIZZATIVA PER AQ DELLA DIDATTICA



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

10/06/2022

o La Commissione AiQUA è composta dal Presidente del Corso di Studio, 4 docenti, 1 o 2 studenti e un responsabile amministrativo. Riceve e analizza le indicazioni della CPDS, si occupa della redazione della SUA-CdS e della Scheda di Monitoraggio Annuale, dell'analisi di tutti i dati concernenti il Corso di Studio (dati Almalaurea, consultazioni con le parti sociali, opinioni di studenti e laureati) e riporta le conclusioni nel Consiglio di Corso di Studio

o La Commissione CPDS è formata da 5 docenti e 5 studenti che coprono tutti i corsi afferenti al Dipartimento. Si occupa del monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi nella didattica, dell'identificazione di proposte per il miglioramento di qualità ed efficacia delle strutture didattiche (dal punto di vista dell'apprendimento e dei luoghi) e fornisce parere obbligatorio sull'offerta programmata. Le conclusioni del processo vengono comunicate all'MDQ per il successivo inoltro, a seconda dell'argomento, a SAD, Direttore, commissioni AiQUA

o Il Consiglio di Corso di Studio, a norma dello Statuto di Ateneo, si occupa del coordinamento didattico e organizzativo delle attività del Corso di Studio. Il Consiglio è presieduto da un Presidente eletto dal Consiglio stesso, responsabile della progettazione dell'offerta formativa, delle consultazioni con il mondo del lavoro, della gestione, monitoraggio e miglioramento continuo del CdS e delle attività di autovalutazione. Il Presidente è coadiuvato dalla Commissione AiQUA. Il CdS prende visione e delibera, ove richiesto, sulle attività istruttorie delle diverse commissioni e esprime proposte e pareri al Consiglio di Dipartimento in base alle proprie competenze.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: ORGANIGRAMMA DELLA STRUTTURA CUI AFFERISCE IL CDS



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

14/06/2022

La gestione del Corso di Studio segue una programmazione ordinaria stabilita all'inizio dell'anno accademico in riferimento alle attività che si ripetono annualmente (calendari, presentazioni piani di studio, incontri con aziende ecc.). Il Corso di Studio è inoltre organizzato per garantire una risposta tempestiva alle esigenze di carattere organizzativo non pianificate/pianificabili che interessano il percorso di formazione e che vengono evidenziate durante l'anno (compresi gli adeguamenti normativi).

Il Presidio della Qualità definisce le scadenze per gli adempimenti connessi all'Assicurazione della Qualità, tenendo conto dei termini fissati dal MIUR e dall'ANVUR, delle scadenze previste per la compilazione della SUA-CDS e di quelle fissate dagli Organi Accademici (chiusure, festività, sedute Organi).

Si allega un prospetto che indica attori e attività riferite all'applicazione del sistema AQ di Ateneo per la didattica.

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO D4 | **Riesame annuale**

31/05/2018

▶ QUADRO D5 | **Progettazione del CdS**

▶ QUADRO D6 | **Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio**