



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università di PISA
Nome del corso in italiano	SICUREZZA INFORMATICA (<i>IdSua:1599755</i>)
Nome del corso in inglese	CYBERSECURITY
Classe	LM-66 - Sicurezza informatica
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://cysec.unipi.it/
Tasse	Pdf inserito: visualizza
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale



Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	CHESSA Stefano
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	CONSIGLIO DI CORSO DI STUDIO
Struttura didattica di riferimento	INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (Dipartimento Legge 240)
Eventuali strutture didattiche coinvolte	INFORMATICA

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ANASTASI	Giuseppe		PO	0,5	
2.	BACCI	Giacomo		RD	0,5	

3.	BARONTI	Federico	PA	1
4.	CHESSA	Stefano	PO	1
5.	FERRARI	Gian-Luigi	PO	1
6.	GARROPPO	Rosario Giuseppe	PA	0,5
7.	MARCELLONI	Francesco	PO	0,5
8.	PAGANELLI	Federica	PA	0,5
9.	ROSSI	Daniele	PA	0,5

Rappresentanti Studenti	Rappresentanti degli studenti non indicati
Gruppo di gestione AQ	FEDERICO BARONTI STEFANO CHESSA BARBARA CONTE SIMONE CONTI SAMUELE PINI
Tutor	Stefano CHESSA



Il Corso di Studio in breve

22/05/2023

L'obiettivo del Corso di Laurea Magistrale in Cybersecurity è quello di rispondere alla crescente esigenza di formazione di specialisti dotati di elevate competenze scientifiche e tecnologiche nell'ambito della sicurezza informatica e dei dati. A questo fine assicura ai propri laureati una profonda conoscenza dei fondamenti scientifici, delle metodologie di questo ambito, che permette loro di contribuire al progresso delle conoscenze e di saper affrontare problematiche di sicurezza informatica nei più diversi ambiti applicativi. Il corso di laurea copre tutti gli argomenti fondamentali per la preparazione culturale di un laureato magistrale del settore, ed è progettato per essere seguito proficuamente da studenti provenienti da lauree delle classi di Ingegneria dell'Informazione e di Scienze e Tecnologie Informatiche, offrendo un ampio percorso formativo comune e garantendo l'omogeneità e la coerenza della formazione. In particolare, il corso di laurea offre conoscenze specialistiche di notevole impatto innovativo, all'interno di un'offerta che include tutti i principali ambiti della sicurezza informatica (sicurezza e affidabilità nelle reti di comunicazione, nei sistemi, nell'hardware e nel software, e aspetti della sicurezza legati ai linguaggi di programmazione e all'applicazione di tecniche crittografiche e di intelligenza artificiale) più conoscenze relative all'organizzazione aziendale e degli aspetti giuridici della sicurezza informatica e dei dati. Per questi motivi, il laureato magistrale in cybersecurity è dotato di una preparazione culturale, scientifica e metodologica che gli permette di accedere ai livelli di studio universitario successivi al magistrale, quali i dottorati di ricerca in informatica e ingegneria informatica o dottorati di ricerca in discipline affini.

Gli obiettivi formativi specifici della Laurea Magistrale in Cybersecurity sono:

- conoscere gli aspetti scientifici e tecnologici relativi alla sicurezza informatica e le soluzioni allo stato dell'arte per la progettazione, realizzazione, verifica e manutenzione di infrastrutture e sistemi informatici sicuri e protetti;
- conoscere gli aspetti relativi all'organizzazione delle aziende e degli aspetti di rischio connessi all'uso di tecnologie informatiche nella realizzazione delle loro infrastrutture e nella gestione dei dati;
- conoscere gli aspetti giuridici in merito alla protezione dei sistemi informatici e alla protezione e trattamento dei dati gestiti con strumenti digitali, e saper progettare sistemi informatici e di gestione dei dati in accordo con la legislazione

vigente;

- essere in grado di aggiornare le proprie conoscenze anche attingendo alle pubblicazioni scientifiche nell'ambito della cybersecurity;
- saper progettare e valutare soluzioni innovative per la sicurezza informatica.



QUADRO A1.a

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

19/12/2019

La proposta di Laurea Magistrale in Sicurezza Informatica - Cybersecurity è stata portata all'attenzione e alla valutazione di diversi portatori di interesse:

- Direttore Centro di Competenza Toscana in CyberSecurity (27 Giugno 2019)
- Vicepresidente Confindustria Firenze con delega a Industria 4.0 (11 Novembre 2019)
- Portavoce Nazionale ICT di CNA (11 Novembre 2019)
- Portavoce Regionale ICT di CNA (11 Novembre 2019)
- Direttore Consorzio QUINN - Consorzio Universitario in Ingegneria per la Qualità e l'Innovazione (12 Novembre 2019)
- Managing Director Glass Industry Italy (12 Novembre 2019)
- Rappresentanti Studenti nel Consiglio Dipartimento di Informatica (12 Novembre 2019)

Le parti interessate consultate hanno concordato sulla necessità di attivare dei percorsi formativi specializzati in cybersecurity e hanno valutato positivamente e espresso parere favorevole alla proposta.

Le analisi di mercato sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e sulla sicurezza informatica in particolare confermano un'elevata domanda di formazione di laureati con competenze nel settore, in particolare negli ambiti in cui è maggiormente presente l'innovazione tecnologica (fonti: rapporto Assinform, rapporto Assintel, rapporti ISTAT ed EUROSTAT, Manifesto e-skills, libro bianco del CINI sulla cybersecurity, ricerche ISFOL sui fabbisogni professionali). Tutti gli studi esaminati concordano sull'esigenza di formare figure scientifiche e professionali in grado di contribuire al processo di innovazione del paese nel settore della sicurezza informatica.

Al fine di monitorare ulteriormente le esigenze formative avanzate dalle organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi, i dipartimenti di Informatica e di Ingegneria dell'Informazione si occupano dell'orientamento universitario, dell'elaborazione e diffusione di informazione sui percorsi di studio

universitario, dei rapporti col mondo del lavoro, dell'internazionalizzazione dei corsi di studio, dell'elaborazione e della diffusione di informazione su risultati delle attività di ricerca e innovazioni realizzati dai due dipartimenti.

Il corso di studio, nell'intento di verificare e valutare gli interventi mirati al miglioramento del corso stesso effettuerà consultazioni periodiche con le organizzazioni maggiormente rappresentative nel settore di interesse.



QUADRO A1.b

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

24/04/2024

Il corso di studio è stato istituito da quattro anni, ha iniziato ad erogare i corsi nel Settembre 2020, ed è nato per venire incontro ad esigenze espresse da diverse organizzazioni in diverse sedi, come documentato nel documento di progettazione. Il corso di studio svolge azioni di consultazione periodiche, con cadenza annuale, sotto la diretta responsabilità del suo presidente. Le consultazioni con le organizzazioni esterne avvengono principalmente tramite studi di settore. Il corso di studio inoltre organizza seminari e altri eventi che prevedono incontri con esponenti del mondo professionale, delle pubbliche amministrazioni e delle aziende.

Relativamente agli studi di settore, viene preso in considerazione il rapporto sul digitale in Italia a cura di Confindustria Digitale, Anitec-Assinform e promosso dal Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, e dall'Agenzia per l'Italia Digitale (<https://ildigitaleinitalia.it/>) e l'Osservatorio delle Competenze Digitali a cura di Aica, Anitec-Assinform, Assintel, Assinter Italia, <https://competenzedigitali.org/>

Nel corso del 2023 si sono inoltre svolti i seguenti eventi, che hanno portato ad un confronto tra il corso di studi (nella figura del suo presidente e/o docenti del corso) ed esponenti del mondo professionale, delle pubbliche amministrazioni e delle aziende:

- 3/3/2023: incontro con azienda BeDisruptive
- 5/4/2023 : incontro con azienda Technogym
- 25/5/2023: incontro con Consorzio Metis (Sanità - Ospedali Reg. Toscana)
- 6/6/2023: incontro con azienda Mercurio Service S.p.A.
- 27/9/2023: incontro con azienda SMARTENGINEERING S.p.A.
- 6/10/2023: incontro con azienda SONICWALL (ad un evento organizzato dall'Ateneo)
- 11/10/2023: incontro con azienda NTT DATA



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Progettista di sistemi e applicazioni informatiche sicure

funzione in un contesto di lavoro:

Funzioni di elevata responsabilità nella progettazione, lo sviluppo, la valutazione, la verifica e la gestione di sistemi e di infrastrutture di comunicazione complessi per far fronte alle esigenze di sicurezza più stringenti.

competenze associate alla funzione:

Profonda conoscenza delle metodologie e delle tecnologie relative alla sicurezza informatica e degli aspetti giuridici legati al trattamento dei dati e alla loro sicurezza; capacità di comprendere e di integrare nuove tecnologie; spiccata capacità di analisi critica e di valutazione di problemi complessi, anche in relazione ai molteplici ambiti applicativi in cui si rende necessaria la presenza di sistemi informatici sicuri; comprensione dell'organizzazione aziendale dal punto di vista della sicurezza informatica.

sbocchi occupazionali:

Imprese, enti pubblici e pubbliche amministrazioni operanti nell'ambito della produzione e dei servizi informatici.

Ricercatore in sicurezza informatica

funzione in un contesto di lavoro:

Attività di ricerca e di innovazione metodologica ed applicativa, nell'ambito di tutti i settori della sicurezza informatica.

competenze associate alla funzione:

Profonda conoscenza delle basi scientifiche e tecnologiche della sicurezza informatica e della gestione sicura dei dati, capacità di astrazione e di modellazione di sistemi e reti informatiche complesse e conoscenza delle problematiche proposte dall'interazione tra la sicurezza informatica e le altre discipline scientifiche/tecnologiche.

sbocchi occupazionali:

Enti pubblici e privati operanti nel settore della ricerca in sicurezza informatica, e più in generale, della ricerca scientifica. È inoltre possibile accedere ai livelli di studio universitario successivi, quali il Dottorato di Ricerca in Informatica, in Ingegneria dell'Informazione e dottorati in discipline affini.

Specialista in sicurezza informatica**funzione in un contesto di lavoro:**

Attività di supervisione, coordinamento e gestione delle politiche e delle attività di sicurezza informatica per aziende e pubbliche amministrazioni relative all'analisi, progettazione, gestione e manutenzione dei sistemi informativi e delle reti.

competenze associate alla funzione:

Lo specialista in sicurezza informatica è dotato di competenze specialistiche relative alle tecnologie e alle metodologie per la sicurezza informatica e per la gestione sicura e affidabile dei dati, e di conoscenze relative all'organizzazione aziendale e degli aspetti giuridici della sicurezza informatica che gli consentono di far fronte alle diverse esigenze in merito alla sicurezza informatica di aziende e pubbliche amministrazioni. Competenze specifiche riguardano la capacità di analisi per la prevenzione, scoperta, mitigazione e recupero da un attacco informatico, e la capacità di progettare o di rimodellare le infrastrutture informatiche esistenti di imprese e di pubbliche amministrazioni per far fronte a specifiche esigenze di sicurezza.

sbocchi occupazionali:

Imprese, enti pubblici e pubbliche amministrazioni operanti nell'ambito della produzione e dei servizi informatici.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Analisti e progettisti di software - (2.1.1.4.1)
2. Specialisti in reti e comunicazioni informatiche - (2.1.1.5.1)
3. Specialisti in sicurezza informatica - (2.1.1.5.4)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

22/01/2020

Requisito generale per l'ammissione è il possesso di una laurea triennale delle classi delle lauree in Scienze e tecnologie informatiche (L-31) o in Ingegneria dell'informazione (L-8), o lauree equipollenti nelle corrispondenti classi di cui al D.M. 509/1999. Possono essere ammessi studenti in possesso di una laurea triennale di un'altra classe conseguita in Italia, o di equivalente titolo di studio conseguito all'estero, che abbiano acquisito almeno 54 CFU così ripartiti:

- almeno 36 CFU nei settori ING-INF/01, ING-INF/03, ING-INF/05, INF/01

- almeno 18 CFU nei settori MAT/*, FIS/*

Il Consiglio del corso di laurea valuterà per l'ammissione la congruità dei crediti acquisiti da studenti con il titolo estero; inoltre, per tutti gli studenti appurerà l'adeguatezza della preparazione personale secondo procedure definite nel regolamento didattico.

È inoltre richiesta una adeguata conoscenza della lingua inglese equiparabile almeno di livello B2 del Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue. Il possesso di tale requisito potrà essere certificato dagli studenti in fase di iscrizione o, in assenza di una certificazione, sarà verificato tramite colloquio o esame del curriculum durante la verifica della preparazione personale dello studente.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

11/05/2021

Requisito generale per l'ammissione è il possesso di una laurea triennale delle classi delle lauree in Scienze e tecnologie informatiche (L-31) o in Ingegneria dell'informazione (L-8) e nelle corrispondenti classi di cui al D.M. 509/1999. Possono essere ammessi studenti in possesso di una laurea triennale di un'altra classe conseguita in Italia, o di equivalente titolo di studio conseguito all'estero, che abbiano acquisito almeno 54 CFU così ripartiti:

- almeno 36 CFU nei settori ING-INF/01, ING-INF/03, ING-INF/05, INF/01
- almeno 18 CFU nei settori MAT/*, FIS/*

Il Consiglio del corso di laurea valuterà per l'ammissione la congruità dei crediti acquisiti da studenti con il titolo estero e appurerà l'adeguatezza della preparazione personale tramite un colloquio individuale.

È inoltre richiesta una adeguata conoscenza della lingua inglese equiparabile almeno di livello B2 del Quadro Comune Europeo di riferimento per le lingue. Il possesso di tale requisito potrà essere certificato dagli studenti in fase di iscrizione o, in assenza di una certificazione, sarà verificato tramite colloquio o esame del curriculum durante la verifica della personale preparazione dello studente.

L'adeguatezza della personale preparazione, in particolare sui fondamenti delle scienze e delle tecnologie dell'informazione e della lingua Inglese è verificata mediante la valutazione del curriculum formativo ed eventualmente con una prova di verifica su argomenti specifici.

Nel caso non vengano rispettati i requisiti curriculari, la Commissione a ciò delegata (Presidente o vice-presidente del corso di laurea, delegato ai PdS) può indicare agli studenti quali specifici singoli corsi di transizione sono adatti al completamento dei requisiti curriculari, in ogni caso in misura non superiore a 40 CFU. Il soddisfacimento dei requisiti curriculari deve comunque precedere l'iscrizione.



QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

09/12/2019

Il Corso di Laurea Magistrale in Cybersecurity risponde alla crescente esigenza di formazione di specialisti dotati di elevate competenze scientifiche e tecnologiche nell'ambito della sicurezza informatica e dei dati. A questo fine assicura ai propri laureati una profonda conoscenza dei fondamenti scientifici e delle metodologie di questo ambito, che permette loro di contribuire al progresso delle conoscenze e di saper affrontare problematiche di sicurezza informatica nei più diversi ambiti applicativi.

Il corso di laurea copre tutti gli argomenti fondamentali per la preparazione culturale di un laureato magistrale del settore, ed è progettato per essere seguito proficuamente da studenti provenienti da lauree delle classi di Ingegneria dell'Informazione e di Scienze e Tecnologie Informatiche, offrendo un ampio percorso formativo comune e garantendo l'omogeneità e la coerenza della formazione. In particolare, il corso di laurea offre conoscenze specialistiche di notevole impatto innovativo, all'interno di un'offerta che include tutti i principali ambiti della sicurezza informatica (sicurezza e affidabilità nelle reti di comunicazione, nei sistemi, nell'hardware e nel software, e aspetti della sicurezza legati ai linguaggi di programmazione e all'applicazione di tecniche crittografiche e di intelligenza artificiale) più conoscenze relative all'organizzazione aziendale e degli aspetti giuridici della sicurezza informatica e dei dati.

Per questi motivi, il laureato magistrale in cybersecurity è dotato di una preparazione culturale, scientifica e metodologica che gli permette di accedere ai livelli di studio universitario successivi, quali i dottorati di ricerca in informatica e ingegneria informatica o dottorati di ricerca in discipline affini.

Il Corso di Laurea Magistrale in Informatica forma le seguenti figure professionali:

- a) Progettista di sistemi e applicazioni informatiche sicure
- b) Ricercatore in informatica/ingegneria dell'informazione
- c) Specialista in sicurezza informatica

STRUTTURA DEL PERCORSO DI STUDIO

Il percorso di studio, definito nel regolamento didattico, prevede nel primo anno di corso insegnamenti obbligatori negli ambiti scientifico e tecnologico che forniscono i fondamenti della sicurezza informatica. Nel primo anno è inoltre previsto un insegnamento affine volto al consolidamento della preparazione di base dello studente nelle discipline informatiche, di telecomunicazioni e di elettronica.

Nel secondo anno di corso lo studente affronterà insegnamenti obbligatori nell'ambito giuridico, sociale ed economico e potrà specializzare/approfondire il proprio percorso scegliendo tra insegnamenti affini o integrativi, e svolgerà le attività relative alla prova finale.

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

Conoscenza e capacità di comprensione	<p>Il laureato magistrale ha conoscenza specialistiche nelle discipline inerenti la sicurezza informatica e dei dati, anche dal punto di vista degli aspetti giuridici e di organizzazione aziendale. Dato che questa disciplina si interseca con i più diversi aspetti dell'informatica, il percorso formativo fornisce ai laureati competenze 'orizzontali' delle problematiche inerenti alla sicurezza e all'affidabilità a tutti i livelli di un sistema informatico, dall'hardware, reti, sistemi, dati, software e linguaggi, combinate con competenze relative all'utilizzo delle tecniche più evolute di intelligenza artificiale e crittografia. Le conoscenze acquisite vengono verificate in tutte le prove finali degli insegnamenti.</p>	
--	---	--

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Cybersecurity ha la capacità di lavorare in autonomia, è in grado di progettare, sviluppare, validare e gestire sistemi informatici sicuri, e di definire e gestire le politiche di sicurezza informatica e di protezione dei dati sensibili di aziende, enti e pubbliche amministrazioni. Le capacità di applicare le conoscenze acquisite negli insegnamenti sono sviluppate dagli studenti tramite attività progettuali/laboratoriali svolte negli insegnamenti stessi. La verifica di tali capacità avviene tramite specifiche prove di progetto o di laboratorio che affiancano le prove finali degli insegnamenti, e tramite la prova finale.

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

Il laureato magistrale ha conoscenza specialistiche nelle discipline inerenti la sicurezza informatica e dei dati, anche dal punto di vista degli aspetti giuridici e di organizzazione aziendale. Dato che questa disciplina si interseca con i più diversi aspetti dell'informatica e dell'ingegneria dell'informazione, il percorso formativo fornisce ai laureati competenze "orizzontali" delle problematiche inerenti alla sicurezza e l'affidabilità a tutti i livelli di un sistema digitale. In particolare, il laureato magistrale conosce lo stato dell'arte ed è in grado di comprenderne l'evoluzione negli aspetti della progettazione e ingegnerizzazione di hardware e software sicuro e affidabile, sia negli aspetti di sistema, dati, di comunicazione e di linguaggio, e nella comprensione di tecniche evolute di intelligenza artificiale e crittografia. Ha inoltre la capacità di capire, di modellare e analizzare sistemi complessi dal punto di vista della sicurezza informatica.

Le conoscenze e la capacità di comprensione degli argomenti trattati vengono promosse con insegnamenti aventi sia carattere metodologico sia attività progettuali e laboratoriali. La verifica del raggiungimento di questi obiettivi avverrà tramite le prove finali degli insegnamenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Cybersecurity ha competenze tecnico scientifiche per lavorare con ampia autonomia, assumere responsabilità di progetti, per mantenersi aggiornato rispetto all'evoluzione delle conoscenze e delle tecnologie del settore e per promuovere innovazione nell'ambito della cybersecurity. In particolare, possiede le conoscenze scientifiche e tecniche necessarie per:

- comprendere e modellare sistemi informatici complessi dal punto di vista della sicurezza e affidabilità, tenendo conto degli aspetti giuridici e di organizzazione aziendale;
- progettare e sviluppare soluzioni sicure e affidabili per sistemi informatici complessi;
- progettare e gestire la sicurezza informatica e dei dati di aziende, enti e pubblica amministrazione;
- gestire situazioni di emergenza in caso di attacchi ad infrastrutture informatiche;
- comprendere e produrre documentazione scientifica e tecnica in italiano e in inglese;
- valutare la correttezza e l'efficienza delle soluzioni proposte.

L'impostazione degli insegnamenti prevede che la formazione teorica sia accompagnata da esempi, applicazioni, lavori individuali e di gruppo e verifiche che sollecitino la partecipazione attiva, l'attitudine propositiva, la capacità di

elaborazione autonoma e di comunicazione dei risultati del lavoro svolto. Gli insegnamenti possono a tal fine integrare valutazioni intermedie in itinere e valutazione finale.

La parte di approfondimento ed elaborazione delle conoscenze demandata allo studio personale dello studente assume a questo proposito una rilevanza notevole. Infatti solo tramite una congrua rielaborazione personale delle informazioni introdotte durante le ore di lezione lo studente può misurare concretamente il livello di padronanza delle conoscenze, delle competenze e delle abilità raggiunte.

Le capacità applicative sono raggiunte dallo studente attraverso attività progettuali e attraverso la preparazione della tesi di laurea, e sono verificate con prove scritte e orali e con discussione dei risultati ottenuti.

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

880II FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY (9 CFU)
931II ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR CYBERSECURITY (6 CFU)
934II BIOMETRICS SYSTEMS (6 CFU)
713AA DATA AND SYSTEM SECURITY (9 CFU)
909II DEPENDABLE AND SECURE SYSTEMS (9 CFU)
935II ELECTROMAGNETIC SECURITY (6 CFU)
930II HARDWARE AND EMBEDDED SECURITY (9 CFU)
714AA LANGUAGE-BASED TECHNOLOGY FOR SECURITY (9 CFU)
933II NETWORK SECURITY (9 CFU)
005PN ORGANIZATIONAL SCIENCES AND INFORMATION AND TECHNOLOGY LAW (12 CFU)
912II SYSTEM AND NETWORK HACKING (9 CFU)
290AA ADVANCED SOFTWARE ENGINEERING (9 CFU)

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED SOFTWARE ENGINEERING [url](#)

BIOMETRICS SYSTEMS [url](#)

DATA AND SYSTEM SECURITY [url](#)

DEPENDABLE AND SECURE SYSTEMS [url](#)

ELECTROMAGNETIC SECURITY [url](#)

FOUNDATIONS OF CYBERSECURITY [url](#)

HARDWARE AND EMBEDDED SECURITY [url](#)

LANGUAGE-BASED TECHNOLOGY FOR SECURITY [url](#)

NETWORK SECURITY [url](#)

ORGANIZATIONAL SCIENCES AND INFORMATION AND TECHNOLOGY LAW (OL) [url](#)

SYSTEM AND NETWORK HACKING [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio
Abilità comunicative
Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale in Cybersecurity ha la capacità di determinare, valutare e elaborare in modo autonomo gli aspetti critici del sapere e delle tecnologie della sicurezza informatica e del loro impatto giuridico, sociale ed etico.

In particolare è in grado di raccogliere, interpretare, e valutare dati e fabbisogni informativi per determinare e specificare soluzioni informatiche sicure e affidabili da utilizzare ai vari livelli architetturali di un sistema o di una rete di comunicazione.

Gli insegnamenti introdotti nel piano di studio enfatizzano, attraverso esercitazioni e attività pratiche condotte sia individualmente che in gruppo, la capacità di selezionare, elaborare ed interpretare problemi di sicurezza informatica complessi. Il piano di studi comprende attività di esercitazione autonoma e di gruppo affinché lo studente sia in grado di valutare autonomamente i risultati ottenuti da questo tipo di attività didattica. Tra le finalità di queste attività ci sono lo sviluppo della capacità di lavorare in gruppo, la competenza di selezionare le informazioni rilevanti per l'analisi e la risoluzione di un problema e lo sviluppo delle capacità di esprimere giudizi.

Il raggiungimento di questi obiettivi sarà valutato in tutte le prove finali degli insegnamenti.

Abilità comunicative

I laureati magistrali saranno in grado di comunicare con altri specialisti tecnico scientifici per interagire e cooperare con loro. Inoltre saranno in grado di documentare gli aspetti di sicurezza dei sistemi informatici di interesse producendo relazioni scritte utilizzando un linguaggio tecnico scientifico appropriato. Saranno anche in grado di comunicare a non specialisti le varie caratteristiche dei sistemi informatici sicuri oggetto della loro attività sia in forma scritta che orale.

Nel percorso formativo, alcuni degli insegnamenti prevedono lo svolgimento, da parte degli studenti, di attività di progetto a cui deve seguire una discussione per favorirne il coinvolgimento e prepararli al confronto pubblico con gli interlocutori. La valutazione finale degli insegnamenti (esami di profitto) è un ulteriore strumento di elaborazione e comunicazione del lavoro svolto: la valutazione finale dell'insegnamento è normalmente composta da una prova scritta e una prova orale. La prova finale è un'ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto. Essa prevede infatti, di norma, la discussione, innanzi ad una commissione, di un elaborato, con contenuti di originalità, preparato dallo studente. La tesi deve essere relativa ad un argomento o progetto a carattere innovativo, svolta in autonomia dallo studente. La tesi dovrà documentare i risultati innovativi ottenuti nonché i collegamenti del lavoro svolto con lo stato delle conoscenze nel settore della scienza e delle tecnologie informatiche.

Capacità di apprendimento

Il laureato magistrale in Cybersecurity è dotato di una preparazione culturale, scientifica e metodologica di base che gli permette di accedere ai livelli di studio universitario successivi al magistrale, quali il Dottorato di Ricerca in Informatica o in Ingegneria Informatica. La suddivisione delle ore di lavoro complessive previste per lo studente dà un forte rilievo alle ore di lavoro personale proprio per offrire allo studente la possibilità di verificare e migliorare la propria capacità di apprendimento autonomo. Analogo obiettivo viene perseguito con il rigore metodologico dell'impostazione degli insegnamenti, che deve portare lo studente a sviluppare l'attitudine a un ragionamento orientato alla risoluzione di problemi

(problem solving) con solide basi scientifiche e metodologiche che, sulla base di precise ipotesi, porti alla conseguente risoluzione di un problema ed alla dimostrazione della correttezza ed adeguatezza della soluzione prodotta. Gli strumenti utili al conseguimento di questa abilità sono anche le attività progettuali e laboratoriali, e la prova finale. Le capacità di apprendimento sono verificate in tutte le prove finali degli insegnamenti.



QUADRO A4.d

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

05/05/2022

Le attività affini indicate nel Regolamento didattico permettono di approfondire in senso multidisciplinare e interdisciplinare le conoscenze caratterizzanti fornite nel CdS, già di per sé profondamente interdisciplinari, e permettono anche di consolidare le conoscenze di base in materie informatiche ed ingegneristiche tramite insegnamenti di informatica, ingegneria informatica, elettronica e delle telecomunicazioni.

Per gli studenti che provengono da un percorso formativo precedente in aree non informatiche, l'attivazione di insegnamenti "affini" intende favorire l'acquisizione di competenze multidisciplinari legate ai linguaggi e ai sistemi informatici, mentre per gli studenti provenienti da aree informatiche gli insegnamenti di tipologia "affine" favoriscono l'acquisizione di competenze legate alle reti di telecomunicazione e alle piattaforme elettroniche digitali.

Inoltre, l'inserimento di un insegnamento affine di SSD ING-INF/01 legato alla sicurezza nell'hardware e nei sistemi embedded offre un significativo complemento e rafforzamento del percorso formativo su tematiche sempre legate alla cybersecurity e ritenute rilevanti per la formazione degli studenti, anche in vista dell'inserimento nel mondo del lavoro.



QUADRO A5.a

Caratteristiche della prova finale

09/12/2019

La laurea magistrale in Cybersecurity si consegue con il superamento di una prova finale consistente nella discussione di una tesi con contenuti di originalità, preparata in autonomia dallo studente sotto la supervisione di uno o più relatori (almeno uno dei quali interno al corso di studi).

La tesi deve essere relativa ad un argomento o progetto a carattere innovativo, svolta in autonomia. E può essere anche svolta presso un'azienda o un ente esterno. Dovrà inoltre documentare i risultati innovativi ottenuti nonché i collegamenti del lavoro svolto con lo stato delle conoscenze nel settore della scienza e delle tecnologie della sicurezza informatica. Lo svolgimento della tesi consente al laureato magistrale di acquisire ulteriori conoscenze che gli permetteranno un adeguato inserimento nel mondo del lavoro, ed anche eventualmente la prosecuzione del percorso formativo in un dottorato di ricerca.



27/12/2019

La prova finale del corso di studio è sostenuta dinanzi ad una commissione che esprime un voto in centodecimi. Il voto viene determinato sommando alla media degli esami, pesata rispetto al numero di CFU, la valutazione del curriculum e della discussione della tesi.

Fatte salve le prerogative di legge della Commissione di laurea, le modalità di calcolo del voto di laurea sono le seguenti:

- le attività formative con voto, presenti nel piano di studio approvato, contribuiscono a formare una media pesata che viene trasformata in centodecimi, arrotondandola all'intero più vicino;
- le attività senza voto e quelle non presenti nel piano di studi, non contribuiscono a tale media;
- nel calcolo della media gli esami con lode vengono valutati 32/30;
- la prova finale non contribuisce alla media, ma viene valutata collegialmente dalla Commissione di Laurea per determinare un incremento che può andare da 1 a 7 punti, considerando sia la qualità che l'originalità della tesi, sia la presentazione orale, sia il curriculum globale del candidato.

Se la somma S della media arrotondata e dell'incremento:

- è minore o uguale a 110, S è il voto di laurea;
- è uguale a 111, il voto di laurea è 110;
- è maggiore o uguale a 112 e il candidato ha ottenuto meno di 5 punti di incremento per la prova finale, il voto di laurea è 110;
- è maggiore o uguale a 112 e il candidato ha ottenuto almeno 5 punti di incremento per la prova finale, il voto di laurea è 110 e lode.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Percorso formativo corso di Laurea Magistrale in Cybersecurity (WCY-LM)

Link: <https://unipi.coursecatalogue.cineca.it/corsi/2024/11291>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.ing.unipi.it/it/studenti/orario-delle-lezioni>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.ing.unipi.it/it/studenti/calendario-esami>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.ing.unipi.it/it/studenti/appelli-di-laurea>

▶ 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.	ING-INF/03	Anno di	COMMUNICATION TECHNOLOGIES (modulo di ELECTRONICS AND	BACCI GIACOMO	RD	6	24	

		corso 1	COMMUNICATION TECHNOLOGIES) link					
2.	ING- INF/03	Anno di corso 1	COMMUNICATION TECHNOLOGIES (<i>modulo di ELECTRONICS AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES</i>) link	LUISE MARCO	PO	6	24	
3.	INF/01	Anno di corso 1	DATA AND SYSTEM SECURITY link	CHESSA STEFANO		9	72	
4.	INF/01	Anno di corso 1	DATA AND SYSTEM SECURITY link	CHESSA STEFANO	PO	9	72	
5.	ING- INF/01 ING- INF/03	Anno di corso 1	ELECTRONICS AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES link			12		
6.	ING- INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONICS SYSTEMS (<i>modulo di ELECTRONICS AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES</i>) link	CROCETTI LUCA	RD	6	24	
7.	ING- INF/01	Anno di corso 1	ELECTRONICS SYSTEMS (<i>modulo di ELECTRONICS AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES</i>) link	BARONTI FEDERICO	PA	6	24	
8.	ING- INF/01	Anno di corso 1	HARDWARE AND EMBEDDED SECURITY link	SAPONARA SERGIO	PO	9	28	
9.	ING- INF/01	Anno di corso 1	HARDWARE AND EMBEDDED SECURITY link	ROSSI DANIELE	PA	9	28	
10.	ING- INF/01	Anno di corso 1	HARDWARE AND EMBEDDED SECURITY link	CROCETTI LUCA	RD	9	16	
11.	IUS/01	Anno di corso 1	INFORMATION AND TECHNOLOGY LAW (<i>modulo di ORGANIZATIONAL SCIENCES AND INFORMATION AND TECHNOLOGY LAW (OL)</i>) link	CASAROSA FEDERICA		6	48	
12.	INF/01	Anno di corso 1	LANGUAGE-BASED TECHNOLOGY FOR SECURITY link	BODEI CHIARA	PA	9	24	

13.	INF/01	Anno di corso 1	LANGUAGE-BASED TECHNOLOGY FOR SECURITY link	FERRARI GIAN-LUIGI	PO	9	48	
14.	INF/01	Anno di corso 1	LANGUAGES FOR INFORMATICS (<i>modulo di SYSTEMS AND LANGUAGES FOR INFORMATICS</i>) link	PAGANELLI FEDERICA	PA	6	48	
15.	SECS-P/10	Anno di corso 1	ORGANIZATIONAL SCIENCES (<i>modulo di ORGANIZATIONAL SCIENCES AND INFORMATION AND TECHNOLOGY LAW (OL)</i>) link	NICCOLINI FEDERICO	PA	6	48	
16.	IUS/01 SECS-P/10	Anno di corso 1	ORGANIZATIONAL SCIENCES AND INFORMATION AND TECHNOLOGY LAW (OL) link				12	
17.	INF/01 ING-INF/05	Anno di corso 1	SYSTEMS AND LANGUAGES FOR INFORMATICS link				12	
18.	ING-INF/05	Anno di corso 1	SYSTEMS FOR INFORMATICS (<i>modulo di SYSTEMS AND LANGUAGES FOR INFORMATICS</i>) link	ANASTASI GIUSEPPE	PO	6	48	
19.	INF/01	Anno di corso 2	ADVANCED SOFTWARE ENGINEERING link				9	
20.	ING-INF/06	Anno di corso 2	BIOMETRICS SYSTEMS link				6	
21.	ING-INF/05	Anno di corso 2	DEPENDABLE AND SECURE SYSTEMS link				9	
22.	ING-INF/02	Anno di corso 2	ELECTROMAGNETIC SECURITY link				6	
23.	ING-INF/05	Anno di corso 2	MOBILE & IoT SECURITY LABORATORY link				6	
24.	ING-INF/03	Anno di	NETWORK SECURITY link				9	

		corso 2		
25.	ING- INF/05	Anno di corso 2	SYSTEM AND NETWORK HACKING link	9
26.	NN PROFIN_S	Anno di corso 2	TESI link	24

▶ QUADRO B4

Aule

Descrizione link: Sistema informativo University Planner per la gestione delle aule

Link inserito: <https://su.unipi.it/OccupazioneAule>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scuola di Ingegneria - aule didattiche

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione - aule informatiche e laboratori

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Sale studio dell'Università di Pisa

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento/item/1300-sale-studio>

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Biblioteca di Ingegneria

Link inserito: <http://www.sba.unipi.it/it/biblioteche/polo-5/ingegneria>



QUADRO B5

Orientamento in ingresso

04/05/2021

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento in ingresso

Link inserito: <https://orientamento.unipi.it/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento in ingresso



QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

10/02/2020

Descrizione link: Sito web di ateneo sull'Orientamento

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/servizi-e-orientamento>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Orientamento e tutorato in itinere



QUADRO B5

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

04/02/2020

Descrizione link: Sito web di ateneo sui Tirocini

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/tirocini-e-job-placement>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Assistenza per periodi di formazione all'esterno



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.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Mobilità internazionale degli studenti

Descrizione link: Mobilità internazionale degli studenti

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/internazionale>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Belgio	Katholieke Universiteit Leuven	B LEUVEN01	29/04/2024	solo italiano
2	Belgio	Universite Catholique De Louvain	B LOUVAIN01	29/04/2024	solo italiano
3	Belgio	Universite De Liege	B LIEGE01	29/04/2024	solo italiano
4	Francia	Association Isep - Edouard Branly	F PARIS376	29/04/2024	solo italiano
5	Francia	Association L'Éonard De Vinci	F PARIS270	29/04/2024	solo italiano
6	Francia	Conservatoire National Des Arts Et Metiers	F PARIS056	29/04/2024	solo italiano
7	Francia	Ecole Nationale De L Aviation Civile	F TOULOUS18	29/04/2024	solo italiano
8	Francia	Ecole Nationale Superieure De Chimie De Paris	F PARIS063	29/04/2024	solo italiano
9	Francia	Ecole Nationale Superieure De Mecanique Et Des Microtechniques	F BESANCO06	29/04/2024	solo italiano
10	Francia	Ecole Nationale Superieure Des Mines De Paris	F PARIS081	29/04/2024	solo italiano
11	Francia	Eurecom	F CANNES09	29/04/2024	solo italiano

12	Francia	Institut Polytechnique De Bordeaux	F BORDEAU54	29/04/2024	solo italiano
13	Francia	Institut Polytechnique De Grenoble	F GRENOBL22	29/04/2024	solo italiano
14	Francia	Institut Superieur De L'Aeronautique Et De L'Espace	F TOULOUS16	29/04/2024	solo italiano
15	Francia	Universite D'Avignon Et Des Pays De Vaucluse	F AVIGNON01	29/04/2024	solo italiano
16	Francia	Universite De Bordeaux	F BORDEAU58	29/04/2024	solo italiano
17	Francia	Universite De Limoges	F LIMOGES01	29/04/2024	solo italiano
18	Francia	Yncrea Mediterranee	F TOULON19	29/04/2024	solo italiano
19	Germania	Christian-Albrechts-Universitaet Zu Kiel	D KIEL01	29/04/2024	solo italiano
20	Germania	Hochschule Anhalt	D KOTHEN01	29/04/2024	solo italiano
21	Germania	Rheinisch-Westfaelische Technische Hochschule Aachen	D AACHEN01	29/04/2024	solo italiano
22	Germania	Technische Hochschule Deggendorf	D DEGGEND01	29/04/2024	solo italiano
23	Germania	Technische Hochschule Ingolstadt	D INGOLST01	29/04/2024	solo italiano
24	Germania	Technische Universitaet Muenchen	D MUNCHEN02	29/04/2024	solo italiano
25	Grecia	Aristotelio Panepistimio Thessalonikis	G THESSAL01	29/04/2024	solo italiano
26	Grecia	Diethnes Panepistimio Ellados	G THESSAL14	29/04/2024	solo italiano
27	Grecia	Panepistimio Thessalias	G VOLOS01	29/04/2024	solo italiano
28	Lussemburgo	UNIVERSITE DU LUXEMBOURG		29/04/2024	solo italiano
29	Norvegia	Universitetet I Agder	N KRISTIA01	29/04/2024	solo italiano
30	Norvegia	Universitetet I Stavanger	N STAVANG01	29/04/2024	solo italiano
31	Paesi Bassi	Stichting Christelijke Hogeschool Windesheim	NL ZWOLLE05	29/04/2024	solo italiano

32	Paesi Bassi	Technische Universiteit Eindhoven	NL EINDHOV17	29/04/2024	solo italiano
33	Paesi Bassi	Universiteit Twente	NL ENSCHED01	29/04/2024	solo italiano
34	Polonia	Politechnika Slaska	PL GLIWICE01	29/04/2024	solo italiano
35	Polonia	Politechnika Wroclawska	PL WROCLAW02	29/04/2024	solo italiano
36	Portogallo	Instituto Politecnico Do Porto	P PORTO05	29/04/2024	solo italiano
37	Portogallo	Universidade De Coimbra	P COIMBRA01	29/04/2024	solo italiano
38	Portogallo	Universidade Do Porto	P PORTO02	29/04/2024	solo italiano
39	Repubblica Ceca	Vysoke Uceni Technicke V Brne	CZ BRNO01	29/04/2024	solo italiano
40	Romania	Universitatea Babes Bolyai	RO CLUJNAP01	29/04/2024	solo italiano
41	Romania	Universitatea Transilvania Din Brasov	RO BRASOV01	29/04/2024	solo italiano
42	Spagna	Universidad Autonoma De Madrid	E MADRID04	29/04/2024	solo italiano
43	Spagna	Universidad De Alcala	E ALCAL-H01	29/04/2024	solo italiano
44	Spagna	Universidad De Oviedo	E OVIEDO01	29/04/2024	solo italiano
45	Spagna	Universidad De Sevilla	E SEVILLA01	29/04/2024	solo italiano
46	Spagna	Universitat Politecnica De Catalunya	E BARCELO03	29/04/2024	solo italiano
47	Spagna	Universitat Politecnica De Valencia	E VALENCI02	29/04/2024	solo italiano
48	Svizzera	Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne (EPFL)		01/01/2023	solo italiano
49	Turchia	Bahcesehir Universitesi Foundation	TR ISTANBU08	29/04/2024	solo italiano
50	Turchia	Kocaeli Universitesi	TR KOCAELI02	29/04/2024	solo italiano

04/02/2020

Descrizione link: Il servizio di Career Service di Ateneo

Link inserito: <https://www.unipi.it/index.php/career-service>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Accompagnamento al lavoro

24/04/2024

La LM in Cybersecurity si appoggia alla Scuola di Ingegneria e alle strutture del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione per le varie iniziative in tema di orientamento. In particolare, la Scuola di Ingegneria nomina un referente per l'orientamento per ciascun dipartimento. Inoltre, gli studenti possono richiedere un colloquio di orientamento rivolgendosi direttamente al presidente del CdS o tramite richiesta al responsabile dell'Unità Didattica di Ingegneria dell'Informazione.

In questo contesto, il CdS ha contribuito all'evento di orientamento 'Open Day' organizzato dalla Scuola di Ingegneria, e nel quale il CdS è stato presentato agli studenti delle lauree triennali l'8 Febbraio 2024.

Descrizione link: Link al video promozionale per studenti extra-EU su Instagram

Link inserito: <https://www.instagram.com/p/CqAsoMzK5NM/>

09/09/2024

Si riassumono i dati ricavati dai questionari di valutazione della didattica relativi all'A.A. 2023/24, che è il quarto anno nel quale il corso di studi è stato fino ad ora attivo. I risultati sono stati elaborati dall'Ufficio Programmazione, Valutazione e Statistica dell'Ateneo e si riferiscono ad un totale di 566 questionari compilati dagli studenti che hanno frequentato il corso nell'A.A. 2023/24 (gruppo A) e 56 questionari compilati da studenti che hanno frequentato in A.A. precedenti ma con lo stesso docente (gruppo B).

Dal quadro riassuntivo, rappresentato dalle medie per singola domanda a livello di corso di studio, emerge un giudizio positivo su tutti gli indicatori. In particolare, per il gruppo A gli indicatori sono sempre superiori a 2,9, mentre per il gruppo B sono tutti superiori a 2,6 con la sola eccezione del parametro BP relativo alla presenza alle lezioni del gruppo B di studenti, che è pari a 2,0.

Inoltre, dall'analisi dei dati risulta inoltre che la percentuale di giudizi completamente negativi è molto bassa, e comunque sempre inferiore al 8% dell'indicatore B01 (sull'adeguatezza delle conoscenze preliminari), ad esclusione dell'indicatore BP che però riguarda la frequenza degli studenti.

In particolare, relativamente all'indicatore BP per il gruppo A, si osserva che il 16,4% degli studenti dichiara di aver seguito meno del 25% delle lezioni, ma d'altra parte, il 65% degli studenti dichiara la "frequenza completa" e il 78,3% degli studenti

dichiara di aver seguito almeno il 50% delle lezioni. Queste percentuali calano invece significativamente nel caso del gruppo B di studenti, nel qual caso il 64,3% degli studenti dichiara di aver seguito meno del 25% delle lezioni.

Per quanto riguarda i commenti degli studenti espressi nel campo a testo libero, la maggior parte di questi sono di tipo costruttivo e nella maggior parte dei casi riguardano la qualità del materiale didattico, in misura minore il carico didattico e la richiesta di incrementare le lezioni pratiche e di esercitazione.

In riferimento ai singoli insegnamenti, dai dati emerge un quadro complessivamente positivo con alcune criticità per pochi insegnamenti. Un solo modulo di insegnamento riceve una valutazione al limite (indicatore BS2 pari a 2,5), mentre tutti gli altri moduli ricevono per questo indicatore valutazioni positive. Inoltre, gli studenti dichiarano interesse negli argomenti di ogni singolo modulo (indicatore BS1) con valutazioni generalmente positive (superiori a 2,5) con l'eccezione di tre moduli (indicatore pari a 2,4).

Nello specifico, in riferimento ai risultati del gruppo A (che è anche il più numeroso) emergono le seguenti potenziali criticità:

- Un modulo ha indicatori B6 (il docente stimola interesse), B7 (chiarezza docente) e B8 (attività integrative) inferiori alla soglia (rispettivamente 2,2, 2,2 e 2,3). In questo caso si fa notare come si tratti di un modulo introduttivo con competenze in ingresso degli studenti fortemente disomogenee. L'intero corso sarà comunque parzialmente riorganizzato l'anno prossimo sia nei contenuti sia nel gruppo di docenti coinvolti.
- Un modulo ha indicatore B7 (chiarezza docente) appena inferiore alla soglia e pari a 2,4.
- Un modulo ha indicatore B3 (materiale didattico) appena inferiore alla soglia e pari a 2,4.
- In un corso strutturato in due moduli, il primo moduli ha indicatori B1 (conoscenze preliminari adeguate), BS01 (interesse dello studente per il corso) inferiori alla soglia (rispettivamente 2,3 e 2,4) e il secondo modulo ha indicatori B1 (conoscenze preliminari adeguate), B2 (carico di studio), B3 (materiale didattico), BS01 (interesse dello studente per il corso) inferiori alla soglia (rispettivamente 2,0, 2,4, 2,3, 2,4). In questo caso, dal colloquio con i docenti interessati è emerso che il corso è condiviso con un'altra laurea, e le valutazioni ottenute dagli studenti dell'altra laurea siano state invece tutte positive. Si ritiene che le problematiche abbiano una radice comune legata al diverso background degli studenti e per l'anno prossimo i docenti dedicheranno più tempo per gestire gli aspetti fondazionali al fine di uniformare il background.

In riferimento ai risultati del gruppo B (studenti che hanno frequentato in A.A. precedenti ma con lo stesso docente, che è anche quello poco numeroso) emergono invece le seguenti criticità:

- Due moduli hanno indicatore B2 (carico di studio) inferiore alla soglia (rispettivamente 2,0 e 2,2)
- Un modulo ha indicatore BS1 (interesse dello studente per il corso) inferiore alla soglia (e pari a 2,4)

Relativamente a tutte le criticità individuate, c'è da osservare che in due casi si tratta di docenti che hanno tenuto il corso per la prima volta; inoltre, tutte le criticità che si sono manifestate quest'anno non hanno un riscontro nelle valutazioni dell'anno scorso, dato che in quel caso tutti i docenti interessati avevano avuto valutazioni positive per gli stessi indicatori (e per l'intero corso). Al di là dei due casi specifici già discussi, da colloqui con i docenti interessati si ritiene che queste valutazioni non positive siano dovute a fattori contingenti, ma comunque da tenere sotto controllo.

Infine, si osserva che le criticità emerse negli anni precedenti non sono più presenti nelle valutazioni di quest'anno.

Per quanto riguarda l'organizzazione e i servizi, si osserva dai 77 questionari compilati che le valutazioni sono tutte positive per tutti i quesiti, con valutazione minima pari a 2,8 per la l'accessibilità e adeguatezza delle aule (quesito S5).

Descrizione link: dati e grafici

Link inserito: <https://www.unipi.it/stat/studenti/WCY-LM.pdf>



Il corso di studio e' stato attivato nell'A.A. 2020/21. I primi laureati (3 in totale) sono del 2022, e per questo gruppo non sono significativi (in caso di numero di dati sotto soglia le statistiche non sono rese disponibili).

Nel 2013 il corso di studio ha laureato in totale 13 studenti, la numerosità dei campioni ripartiti per genere o per lo status di "studente lavoratore durante gli studi" non è sufficiente, quindi gli unici dati disponibili sono quelli relativi all'intero campione di 13 laureati.

In riferimento a questo campione (per altro ancora molto ridotto), nell'analisi dell'opinione dei laureati, si osserva che:

- 10 intervistati su 13 sono complessivamente soddisfatti del corso di studio
- 12 intervistati su 13 sono soddisfatti dei rapporti con i docenti
- 12 intervistati su 13 sono complessivamente soddisfatti del rapporto con gli altri studenti

Inoltre, l'80% degli intervistati ritiene le aule adeguate; il 38,5% degli intervistati ha utilizzato le postazioni informatiche messe a disposizione dell'ateneo, dei quali l'80% ritiene siano anche adeguate; il 30,8% degli intervistati ha utilizzato i servizi di biblioteca, che vengono ritenuti adeguati da tutto il campione; il 53,8% degli intervistati ha utilizzato attrezzature per attività didattiche messe a disposizione dell'ateneo, dei quali l'85,7% ritiene siano anche adeguate; il 38,5% degli intervistati ha utilizzato gli spazi dedicati allo studio individuale, dei quali il 40% ritiene siano anche adeguati.

Relativamente ai servizi post laurea (orientamento, iniziative formative di orientamento al lavoro, sostegno alla ricerca di lavoro, job placement) sono stati utilizzati dal 61,5% degli intervistati, dei quali il 50% si ritiene soddisfatto (nel caso di job placement la percentuale di soddisfatti cresce al 62,5%).

Relativamente all'organizzazione, hanno usufruito dei servizi delle segreterie studenti il 92,3% degli intervistati, e di questi ne sono soddisfatti l'83,4%; il 100% degli intervistati ritiene soddisfacente l'organizzazione degli esami, il 92,3% ritiene adeguato il carico di studio.

Infine, il 38,5% degli intervistati si iscriverebbe di nuovo al corso di laurea magistrale; il 23,1% si iscriverebbe allo stesso corso di laurea ma in un altro ateneo, il 23,1% si iscriverebbe ad un altro corso di laurea magistrale dell'Università di Pisa, e il 15,4% non si iscriverebbe ad alcun corso di laurea magistrale.

Link inserito: <http://>



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

09/09/2024

Il corso di studio è stato attivato nell'A.A. 2020/21, pertanto la serie storica con la quale effettuare un confronto è limitata a soli tre anni accademici.

Per quanto riguarda i dati di ingresso, il numero di immatricolati nell'A.A. 2023/2024 è pari a 45, in crescita rispetto all'A.A. precedente, nel quale era stato pari a 37, e leggermente inferiore all'A.A. 2021/22, nel quale era pari a 47. Per quanto riguarda la provenienza relativamente alle classi di laurea:

- il 46,2% proviene da una laurea della classe L-8;
- il 48,7% proviene da una laurea della classe L-31
- il 2,6% proviene dalla laurea della classe 26.

Dal punto di vista del voto di laurea degli iscritti, si segnala un netto incremento dei laureati con 110 (pari al 15,4% degli iscritti, mentre gli iscritti con un voto di laurea compreso tra 96 e 100 sono il gruppo più numeroso, pari al 30,8% degli iscritti).

Relativamente all'ateneo di provenienza, nei tre anni sotto osservazione si osserva una progressiva riduzione percentuale del numero di studenti provenienti dall'Università di Pisa, passata da quasi il 70% dell'A.A. 20/21, al 59% del A.A. 21/22, al 46,7% del A.A. 22/23, e per arrivare al 41% del A.A. 23/24 (percentuali calcolate rispetto alla totalità degli studenti Italiani). Tutto questo a fronte di un corrispondente incremento della percentuale di studenti provenienti da altri atenei italiani, che ha raggiunto una percentuale prossima allo 56,8%. Nell'ultimo anno è leggermente calata al 15,6% la percentuale di studenti con cittadinanza non italiana (era pari al 17% e al 18,9% nel biennio precedente).

Da un punto di vista territoriale, è in ripresa e pari al 22,2% il numero di studenti provenienti dal bacino locale delle province di Pisa, Lucca e Livorno. Per quanto riguarda la distribuzione di genere, la componente femminile risulta sempre minoritaria (8,9%), ma decremento rispetto al A.A. 22/23 ma superiore all'A.A. 21/22.

Per quanto riguarda invece i dati di percorso, è abbastanza stabile la percentuale di studenti che mantiene l'iscrizione dal primo al secondo anno (prossima all'88%). Negli anni risulta un numero ridotto di studenti che è passato ad un altro corso di studio dell'ateneo e non risultano studenti che si siano trasferiti presso un altro ateneo. Infine, si segnala nei tre anni una riduzione di rinunce agli studi rispetto alla coorte 2020, e per la coorte 2023 questo indicatore è pari al 2,4%.

gli studenti attivi sono ormai il 100% di quelli iscritti al terzo anno (coorte 2020 e coorte 2021) e il 93,1% di quelli iscritti al secondo anno (coorte 2022). Per quanto riguarda invece la coorte del 2023 la percentuale di studenti attivi è leggermente più bassa e pari all'81% degli iscritti, che hanno conseguito in media 21,4 CFU. I dati relativi al numero medio di CFU ottenuti dagli studenti attivi è però in ribasso rispetto agli anni precedenti, e pari a 21,4 per gli studenti della coorte 2023. Il voto medio conseguito agli esami dagli studenti attivi è piuttosto stabile negli anni, compreso tra 26,2 (quarto anno coorte 2020) e 27,3 (primo e secondo anno coorte 2022), con una deviazione standard non superiore a 3,0 in tutti i casi.

Relativamente agli indicatori in uscita, si segnalano 14 laureati della coorte 2020 e 7 della coorte 2021, dei quali 13 laureati in corso e 8 laureati al 1° anno fuori corso.

I voti medi di laurea sono pari a 106,1 per i laureati al 3° anno della coorte 2020, e 108,6 per i laureati della coorte del 2021.

Link inserito: <http://>

09/09/2024

Il corso di studio e' stato attivato nell'A.A. 2020/21 i dati presenti sulle statistiche di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro non sono disponibili in quanto la numerosità del campione degli intervistati è sotto la soglia minima. Pertanto non e' ancora possibile presentare i risultati relativi all'efficacia esterna.

Link inserito: <http://>

09/09/2024

Non sono previste attivita' di stage o tirocinio in ambito curriculare, ma sono possibili tirocini extra curricolari o tesi in azienda. Al momento sono disponibili i dati relativi ad 11 tesi svolte in azienda, dai quale risulta che le azienda ospitante sono normalmente molto soddisfatte della preparazione universitaria degli studenti, e comunque in nessun caso evidenziano punti di debolezza nella loro preparazione.

Si segnala infine che il corso di studio mantiene stretti e continui contatti con le imprese del territorio, nazionali ed internazionali e con gli enti di ricerca, per attivita' seminari e collaborazioni per tesi di laurea, al fine di favorire la possibilita' di occupazione dei laureati.

Link inserito: <http://>