



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DEL SANNIO Benevento

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

del Corso di Laurea
in Ingegneria Informatica
Anno 2022

Informazioni generali

DIPARTIMENTO	Ingegneria	
Coordinatore del Gruppo di Riesame/AQ	Eugenio Zimeo	
Componenti del Gruppo di Riesame/AQ	Docente	Studente
	Eugenio Zimeo	Altieri Vincenzo Pio
	Giuseppe A. Di Lucca	Landino Vittorio
	Fiorella Zampetti	
	Maria Neve Masiello (personale T.A.)	
Denominazione Corso di Studio	Ingegneria Informatica	
Classe di afferenza del Corso di Studio	L-8	

Il Gruppo di Riesame/AQ si è riunito per la discussione degli argomenti previsti come riportato di seguito:

Data incontro	Argomenti trattati	PRESENTI (numero docenti e studenti presenti all'incontro)	
		Docenti	Studenti
02/11/2022	Pianificazione attività e inizio analisi dei dati	Zimeo, Di Lucca	
03/11/2022	Pianificazione attività e inizio analisi dei dati	Zimeo, Zampetti	
10/11/2022	Discussione draft analisi dati e definizione obiettivi	Zimeo, Di Lucca, Zampetti	
11/11/2022	Discussione feedback studenti	Zimeo	Altieri Vincenzo Pio Landino Vittorio
15/11/2022	Discussione obiettivi e raffinamento draft rapporto riesame ciclico	Zimeo, Di Lucca, Zampetti	

2

Sintesi del Verbale di Approvazione della Rapporto di Riesame

Il rapporto di riesame ciclico è stato approvato dal Consiglio di Corso di Studio del giorno 28-11-2022. Il Consiglio ha approvato il rapporto all'unanimità dei presenti, dopo aver attentamente discusso i punti di forza e di debolezza evidenziati dal rapporto. Riguardo questi ultimi, il Consiglio ha evidenziato l'opportunità di modificare i requisiti di ammissione al corso di laurea (L-8) per includere un'adeguata conoscenza della lingua inglese. Tale variazione si rende necessaria per assicurare una conoscenza della lingua inglese in ingresso al corso di inglese che renda possibile il raggiungimento di una conoscenza di livello B2 in uscita dallo stesso corso.

1 - DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALI E ARCHITETTURA DEL CDS

(R3.A): Definizione della figura che si intende ottenere all'uscita del ciclo formativo, nei suoi principali aspetti culturali e professionalizzanti e corrispondenza fra i profilo culturali e professionali in uscita e i percorsi formativi proposti.

1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

L'ultimo riesame ciclico è stato effettuato nel 2018 e pertanto in questa sezione si analizzeranno i principali mutamenti rilevati da quella data. La rilevazione è condotta attraverso l'impiego di diverse fonti ed in particolare la SUA-CdS del 2022, le relazioni della CPDS e del NdV nonché i verbali dei Consigli di CdS.

Sebbene non vi siano state variazioni di ordinamento a partire dall'A.A. 2018/2019, negli ultimi quattro anni sono stati effettuati i seguenti mutamenti, riguardanti principalmente attivazione di insegnamenti, riequilibrio di CFU tra insegnamenti, modifiche di denominazione e dei programmi di alcuni insegnamenti:

- Adeguamento dell'insegnamento di "Sistemi Informativi Aziendali" all'evoluzione del settore, tenendo presente quanto già emerso nel precedente riesame circa la necessità di ampliare i contenuti relativi all'analisi dei dati. L'insegnamento ha assunto la denominazione di "Data Analytics" per focalizzarsi maggiormente sull'analisi dei dati e sulla reportistica, oggi sempre più importanti per il diffondersi dei cosiddetti Big Data.
- Revisione dei contenuti e della denominazione dell'insegnamento di "Elementi di Intelligenza Artificiale" sia per evitare la sovrapposizione con l'insegnamento di "Data Analytics" sia per fornire un percorso più completo e compiuto in relazione all'elaborazione dei dati la cui sorgente primaria è oggi il Web. L'insegnamento ha assunto la denominazione di "Web e Information retrieval". Aspetti più avanzati dell'Intelligenza Artificiale saranno trattati nel Corso di Laurea Magistrale.
- A partire dall'A.A. 2022/23 sono state apportate diverse modifiche ai contenuti di alcuni insegnamenti, che hanno determinato una redistribuzione di CFU e la variazione di alcune denominazioni. In particolare, si è ritenuto importante, anche a seguito di interlocuzione con i portatori di interesse, procedere all'integrazione dell'insegnamento di "Programmazione 2" con concetti e attività laboratoriali dedicati a più di un linguaggio di programmazione, inclusi linguaggi di scripting necessari per talune applicazioni (es. Python). Questa estensione ha richiesto che l'insegnamento passasse da 9 CFU a 12 CFU, suddiviso in due semestri e collocato sempre al 2° anno del percorso di studi. Inoltre, la diffusione sempre più ampia delle tecnologie di virtualizzazione delle risorse hardware unita alla presenza sempre più rilevante di dispositivi per l'IoT, la cui gestione delle risorse rappresenta un aspetto importante per il corretto funzionamento e la loro resilienza, ha fatto emergere l'opportunità di dare maggiore spazio alle tematiche proprie dei Sistemi Operativi, precedentemente affrontate nell'insegnamento di "Architettura dei Calcolatori", introducendo il nuovo insegnamento di "Sistemi Operativi" al 2° anno del percorso di studio. Di conseguenza, l'insegnamento di "Architettura dei Calcolatori", privato dei contenuti relativi ai "Sistemi Operativi", è stato spostato al 1° anno inglobando i contenuti di "Progettazione Digitale" e assumendo la denominazione di "Calcolatori Elettronici". I contenuti propedeutici sull'algebra di Boole sono previsti nell'insegnamento di "Matematica per l'Ingegneria dell'Informazione". Le variazioni apportate, ed in particolare l'introduzione dell'insegnamento di Sistemi Operativi unita ad una riorganizzazione dei contenuti, hanno consentito di portare l'insegnamento di

Programmazione 1 da 12 CFU a 9 CFU. Infine, è stato introdotto al 3° anno l'insegnamento a scelta libera dello studente di "Sicurezza in rete" per completare il percorso degli studi con competenze che sono ritenute importanti nell'ambito della configurazione e la gestione di sistemi in rete.

- Sempre a partire dall'A.A. 2022/23, per meglio rispondere all'evoluzione del settore e alle esigenze delle aziende, è stato rivisitato il paniere degli insegnamenti per l'orientamento Automatica, sostituendo "Automazione industriale" con "Robotica mobile" e "Sistemi di controllo digitale" con "Modellistica e simulazione".

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

1. Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?

Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS sono tuttora valide. Recenti rapporti ISTAT (2022) evidenziano il crescente utilizzo di dispositivi intelligenti all'interno delle piccole e medie imprese (PMI) italiane. In particolare, nel 2021 il 60.3% delle PMI ha raggiunto almeno un livello base di intensità digitale, superiore rispetto alla media UE (56%). Secondo un rapporto ISTAT di maggio 2022, nel 2021 si è vista una crescita delle imprese che analizzano big data sia internamente che esternamente (si affidano ad organizzazioni esterne per lo scopo). In questo contesto i due settori di utilizzo prominente riguardano l'analisi di big data derivanti da dispositivi intelligenti e/o sensori, e l'analisi di big data generati dai social media. Per quanto riguarda, invece, l'utilizzo dell'intelligenza artificiale (IA), nel 2021 circa il 70% delle imprese utilizza tecniche di IA per almeno un'area aziendale (marketing o vendite, processo produttivo, organizzazione di processi di amministrazione aziendale, gestione di impresa, logistica, sicurezza ICT, e reclutamento e gestione del personale), mentre il 17% di esse la utilizza all'interno di almeno tre aree aziendali differenti. Muovendo l'attenzione sull'acquisto esterno di servizi di cloud computing (e.g., posta elettronica, hosting di database, applicazioni software ERP), a partire dal 2020 circa il 59% delle PMI italiane acquista almeno uno dei suddetti servizi. Infine, relativamente all'aspetto della sicurezza informatica, dati ISTAT aggiornati al 2019 rivelano che circa il 90% delle PMI utilizzano almeno una misura di sicurezza ICT, con il 70% di esse che utilizzano tutte le misure minime (password complesse, aggiornamento software e backup dei dati). Da sottolineare come circa il 10% delle PMI ha dichiarato di aver subito almeno un incidente legato al non utilizzo di idonee misure di sicurezza ICT, con percentuale crescente negli ultimi anni.

2. Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?

Data la natura fortemente tecnologica di un CdS in Ingegneria Informatica, è assolutamente indispensabile che i contenuti erogati siano in grado di soddisfare le potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento. Le esigenze e le potenzialità di sviluppo si ritengono soddisfatte, alla luce delle seguenti fonti

- Studi di settore (vedere punto 3);
- incontri con i portatori d'interesse (vedere punto 3);

- analisi dei programmi degli insegnamenti effettuata dalla Commissione Programmi introdotta nel 2018.

3. Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?

Il gruppo AQ ha identificato due sorgenti di informazioni dalle quali rilevare feedback per il miglioramento: (i) consultazione con i referenti degli Enti pubblici e delle organizzazioni rappresentative della produzione e delle professioni di riferimento dei CdS in Ingegneria Informatica, (ii) studi di settore, e in particolare il Rapporto Assinform sull'Information and Communication Technology.

Nello specifico, per quanto riguarda il punto (i), l'ultima consultazione con i portatori di interesse si è tenuta, in modalità telematica, il 7 Aprile 2021 e ha coinvolto 7 aziende multinazionali nel settore ICT, 2 PMI locali del settore ICT, l'Ordine degli Ingegneri, Confindustria Benevento e l'ASL di Benevento. I partecipanti hanno manifestato apprezzamento per i Corsi di Studio sulla base di (i) contenuti, (ii) risultati in termini di placement e soddisfazione degli studenti, e (iii) qualità della docenza.

A valle della consultazione sono emerse due criticità sulle quali bisogna lavorare. La prima riguarda la necessità di rendere attrattivo il territorio anche dal punto di vista delle opportunità di lavoro, mentre la seconda riguarda la necessità di avere figure professionali "ibride" con skill che coprono diversi settori contemporaneamente e richiedono competenze appartenenti a diversi domini applicativi.

4. Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?

Nonostante nel periodo 2018-2022 non sia stata apportata alcuna modifica ordinamentale del CdS, le riflessioni emerse dalla consultazione hanno suggerito modifiche in termini di introduzione di nuovi insegnamenti e dei contenuti di insegnamenti già in essere. In particolare:

- Il contenuto del corso di Sistemi Informativi Aziendali è stato riadattato e il corso rinominato in Data Analytics per le mutate esigenze di mercato: (i) fornire contenuti inerenti a sistemi IoT e Industria 4.0 (rapporto Assinform 2021), e (ii) fornire elementi di data mining (date le crescenti necessità, testimoniate dagli incontri con i portatori di interesse). In particolare, il rapporto Assinform 2021 evidenzia l'esigenza di migliorare e personalizzare le offerte ai clienti mediante l'utilizzo di applicazioni basate su piattaforme Big Data e strumenti di Data Catalogue e virtualization.
- Il contenuto del corso di Programmazione 2 è stato riadattato in modo tale da prevedere non solo aspetti di programmazione ad oggetti ma anche aspetti di programmazione funzionale con linguaggi di scripting, quali Python.
- Sulla base dei dati ISTAT e delle esigenze esposte dai portatori di interesse, è stato introdotto il corso di Sicurezza in Rete volto ad investigare aspetti legati ad approcci e misure per rendere sicure le operazioni che coinvolgono la rete.
- Il corso di Elementi di Intelligenza Artificiale è stato sostituito dal corso Web e Information Retrieval considerato che le tecniche di analisi del linguaggio naturale, unitamente alle tecniche di intelligenza artificiale, costituiscono la base di molti sistemi software utilizzati quotidianamente, dai chatbot ai personal assistant, fino ai traduttori automatici e ai sistemi di analytics.
- Dagli ultimi dati SUA-CdS 2022 è emersa una crescita da parte di studenti che preferiscono effettuare un tirocinio esterno per completare il percorso di studio, pertanto in un'ottica di avviare gli studenti che non desiderano continuare il

percorso di studio verso il mondo del lavoro, il CdS continua a dare la possibilità di effettuare un tirocinio esterno al posto di sostenere uno tra gli esami a scelta.

5. Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

In termini di obiettivi formativi non ci sono state modifiche rispetto all'ultimo riesame ciclico del 2018. Infatti, analogamente al 2018, gli obiettivi formativi specifici sono coerenti (e pienamente mappati) con i risultati di apprendimento attesi e declinati su tre aree di apprendimento:

- Un'area base, che riguarda i concetti di matematica, fisica, l'introduzione all'informatica (e in particolare alla programmazione), aspetti gestionali, conoscenza della lingua inglese, nonché principi generali di settori dell'ingegneria dell'informazione diversi da automatica e informatica.
- Un'area relativa ai contenuti dell'automatica, alcuni obbligatori, altri relativi agli studenti che seguiranno tale orientamento.
- Un'area relativa all'approfondimento dei contenuti di informatica.

6. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?

Il laureato in Ingegneria Informatica si occuperà della progettazione, sviluppo e gestione di sistemi e servizi ad alto contenuto software quali sistemi informativi, sistemi industriali e di controllo, sistemi scientifici e di calcolo, sistemi web, sistemi per la gestione di infrastrutture complesse sia materiali che immateriali, e sistemi cyber-fisici. Gli sbocchi professionali includono primariamente le aziende informatiche e gli enti pubblici, ma anche attività libero-professionali coerenti con il profilo professionale.

L'offerta didattica prevede due piani di studio che inducono la presenza di due diversi destini lavorativi dei laureati esplicitati in funzione delle due aree di orientamento che il laureato triennale può intraprendere per specializzare il proprio percorso al terzo anno, orientandosi verso:

- attività lavorative più vicine al settore dell'automazione (e.g., sviluppo sistemi di controllo) ovvero a una Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l'Automazione e le Telecomunicazioni;
- attività lavorative prettamente del settore informatico (sviluppo e gestione di sistemi e servizi software di vario genere) ovvero a una Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica.

L'inserimento di un tirocinio esterno a partire dall' A.A. 2017-2018 ha avuto l'obiettivo di differenziare meglio il diverso "destino" di coloro i quali sono orientati a un'attività lavorativa dopo la Laurea Triennale da coloro i quali intendono proseguire il percorso con una Laurea Magistrale. Inoltre, il CdS fornisce una preparazione culturale di base a cui si aggiunge conoscenza ingegneristica intersettoriale e conoscenze approfondite dell'informatica al fine di favorire un efficace inserimento nel mondo del lavoro in tempi brevi. Quanto affermato è confermato dal quadro C2 della SUA-CdS del 2022 dove si afferma che tutti i laureati che decidono di non continuare il percorso di studi, trovano impiego in un tempo medio di 2 mesi dal conseguimento della laurea.

I dati AlmaLaurea rispecchiano quanto dichiarato nei profili. La maggior parte dei laureati trova impiego presso aziende d'informatica (66.7% nel 2021, 40% nel 2020 e 70% nel 2019) con una decrescita in termini di laureati che lavorano presso aziende di consulenza (20% nel 2020 e 8.3% nel 2021). Contrariamente a quanto affermato nell'ultimo riesame del 2018 e a seguito dell'evoluzione e multidisciplinarietà del mercato, la percentuale di laureati che lavora presso aziende di servizio è in leggera crescita, 16.7% nel 2021 a fronte di 6.7% nel 2020. Il dato complessivo riflette bene i profili di uscita dichiarati.

7. L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?

Nel complesso, considerando l'esito della consultazione con i portatori di interesse, le survey effettuate in occasione della consultazione, gli studi di settore, e gli esiti dei questionari AlmaLaurea, il Corso di Laurea appare tuttora fornire elementi adeguati al raggiungimento dei propri obiettivi. Nello specifico, nel 2021, la percentuale di laureati del CdS che considera molto efficace il processo formativo è in crescita rispetto al 2020 e di gran lunga superiore alla media nazionale (13.3 punti percentuali). Pertanto, è possibile affermare l'esistenza di un totale livello di soddisfazione dei laureati relativamente all'efficacia del processo formativo rispetto all'inserimento nel mondo del lavoro.

Quanto sopra viene garantito grazie anche all'istituzione della Commissione Programmi nel 2018 che si occupa di verificare periodicamente i contenuti degli insegnamenti al fine di suggerire miglioramenti e aggiornamenti.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

L'analisi riportata nella sezione 1-b non evidenzia particolari criticità ma suggerisce di procedere perseguendo i seguenti obiettivi:

- Avendo ampliato il confronto con i portatori di interesse in termini di partecipazione di aziende di rilievo nazionale e internazionale è opportuno intensificarlo anche dal punto di vista temporale.
- Le indicazioni dei portatori d'interesse rilevanti per il Corso di Laurea sono al momento recepite e vanno monitorate periodicamente al fine di avere un aggiornamento dei programmi del CdS sempre in linea con esse.
- L'introduzione del tirocinio esterno opzionale rappresenta un primo passo verso la differenziazione. Il numero di studenti che ne effettua la scelta è in crescita così come le aziende convenzionate. Ulteriori elementi di differenziazione potranno prevedere corsi a scelta tenuti da esponenti aziendali.

Obiettivo n. 1: Intensificare il confronto con i portatori d'interesse

Azioni da intraprendere: Regularizzare la frequenza degli incontri con i portatori di interesse (rappresentanti di industrie, organizzazioni governative, etc.) in grado di fornire feedback sull'architettura e sui contenuti del CdS. Per ogni incontro, utilizzare un survey volto a identificare in modo diretto le esigenze del mondo industriale. Prevedere la somministrazione di survey periodici estesi anche a stakeholder che non partecipano agli incontri collegiali.

Modalità e risorse: Raccolta di contatti dei singoli docenti afferenti al CdS, nonché utilizzando la base di dati resa disponibile dall'U.O. Servizi agli studenti; consultazione dei portatori d'interesse mediante incontri collegiali e individuali, interviste in modalità telematica e mediante survey.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Raccogliere entro il 30 novembre di ogni anno le disponibilità delle aziende e degli enti, fissare entro il 28 febbraio dell'anno successivo un incontro collegiale con i portatori di interesse e/o somministrare un survey. Le informazioni raccolte serviranno per predisporre la successiva offerta formativa e i contenuti della SUA-CdS.

Responsabilità: Presidente CdS per il coordinamento delle attività. Tutti i docenti per l'individuazione dei portatori d'interesse. Gruppo AQ per la predisposizione della struttura dell'intervista e/o del survey.

Obiettivo n. 2: Aggiornamento dei contenuti degli insegnamenti anche sulla base dei feedback dei portatori di interesse

Azioni da intraprendere: Prevedere le seguenti attività periodiche da svolgere in seno alla Commissione Programmi:

1. verifica dei contenuti degli insegnamenti;
2. verifica dell'allineamento tra i contenuti proposti e le esigenze del mercato, evidenziate attraverso l'analisi di studi di settore, nonché dai feedback raccolti a valle delle consultazioni con i portatori di interesse o dalla somministrazione dei survey;
3. revisione dell'offerta didattica.

La verifica dell'allineamento (punto 2) andrà ripetuta periodicamente, ogni qualvolta saranno disponibili nuovi dati raccolti mediante le consultazioni con i portatori di interesse. Inoltre, l'analisi dovrà tenere conto dell'evoluzione dei curricula di computer science/computer engineering in ambito internazionale. In particolare, saranno presi in considerazione i curricula IEEE Computer Society (<https://www.computer.org/web/peb/curricula>) e il rispetto della declaratoria della classe L-8.

L'incremento del livello di uscita atteso dall'insegnamento della lingua inglese (B2) ha evidenziato la necessità di prevedere una verifica delle conoscenze iniziali, per migliorare l'efficacia dell'insegnamento stesso. Si prevede, pertanto, di effettuare la verifica con l'eventuale assegnazione di debiti formativi da colmare con precorsi.

Modalità e risorse: le attività saranno svolte prevalentemente dal Presidente di CdS e dalla Commissione Programmi attraverso incontri periodici e, se necessario, il Presidente del CdS provvederà ad analizzare i contenuti dei vari insegnamenti partendo dalle informazioni reperibili dal sito Web di Ateneo anche in relazione ai risultati dei survey con i portatori di interesse.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento:

Le scadenze previste per le tre azioni individuate sono:

1. da settembre a novembre;
2. da novembre a marzo (e a valle delle consultazioni);
3. da novembre a marzo.

Miglioramento degli indicatori relativi alla misura del grado di soddisfazione degli studenti, in particolar modo l'efficacia del processo formativo rispetto all'attuale lavoro svolto dal laureato.

Responsabilità: Presidente del CdS (coordinamento), Commissione Programmi (verifica dell'adeguamento dei programmi), Docenti del CdS (adeguamento programmi), Dipartimento per eventuali verifiche in ingresso e per i precorsi.

Obiettivo n. 3: Prevedere percorsi differenziati per gli studenti intenzionati a proseguire gli studi rispetto a coloro che hanno intenzione di cercare un lavoro dopo la laurea triennale

Azioni da intraprendere: Incentivare i tirocini esterni, in particolare per gli studenti intenzionati a collocarsi immediatamente nel mondo del lavoro. Prevedere degli insegnamenti di laboratorio o tenuti da esponenti aziendali come insegnamenti a scelta libera.

Modalità e risorse: Il CdS attraverso il Presidente, U.O. Servizi agli studenti, e i singoli docenti, raccoglie dalle aziende e dagli enti le disponibilità di tirocini che vengono formalizzate attraverso specifiche convenzioni. Tali disponibilità dovranno essere pubblicizzate sul sito del CdS, con l'eventuale indicazione dei docenti di riferimento. La procedura di attivazione sarà quindi perfezionata con il supporto del personale amministrativo del Dipartimento.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Andrà monitorato annualmente il numero di tirocini esterni effettuati dagli studenti, con l'obiettivo di avere un numero di tirocinanti in linea con il numero di laureati che decidono di entrare nel mondo del lavoro. Possibile attivazione, entro i prossimi tre anni, di almeno un insegnamento di laboratorio e/o un insegnamento tenuto da un esperto aziendale.

Responsabilità: Presidente CdS come coordinatore delle iniziative. Commissione Comunicazione per pubblicizzare adeguatamente la disponibilità dei tirocini su sito Web e social media. I docenti per le attività di tutorato e per l'identificazione di nuove aziende. Per l'attivazione di nuovi insegnamenti, la responsabilità è del CdS previa verifica, con il Dipartimento, dei requisiti di sostenibilità didattica.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

(R3.B): *Analisi degli aspetti della didattica incentrati sullo studente, dell'utilizzo di metodologie aggiornate e flessibili e accertamento delle competenze acquisite*

2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

L'ultimo riesame ciclico è stato effettuato nel 2018 e pertanto in questa sezione si analizzeranno i principali mutamenti rilevati da quella data. La rilevazione è condotta attraverso l'impiego di diverse fonti ed in particolare la SUA-CdS del 2022, le relazioni della CPDS e del NdV nonché i verbali dei Consigli di CdS.

Obiettivo n. 1: Potenziare le attività di orientamento in ingresso e in itinere, al fine di favorire una iscrizione consapevole degli studenti e la successiva regolarità nel percorso di studi

Azioni intraprese:

- *Presentazione dell'offerta formativa:* Attraverso incontri organizzati presso le scuole secondarie superiori, principalmente licei e istituti tecnici delle province di Benevento e Avellino, gli studenti interessati sono informati in modo dettagliato e puntuale sia delle potenzialità del corso di studi, che della gravosità dell'impegno di studio richiesto. La presentazione cerca di favorire una scelta consapevole del percorso universitario ed è attuata mediante presentazioni multimediali, proiezione di video testimonianze, stampa e diffusione di brochure informative.
 - o Open Day: Nel periodo febbraio-aprile di ogni anno sono stati svolti degli Open Day durante i quali sono stati invitati tutti gli studenti delle classi del 4° e 5° anno degli istituti superiori, che hanno avuto la possibilità di incontrare docenti, ricercatori e studenti universitari, assistere a demo live dei progetti di laboratorio, e seguire seminari specialistici.
 - o Nell'A.A. 2022/23 sono stati organizzati anche gli Open Day territoriali presso istituti scolastici di grandi dimensioni. Gli eventi hanno visto la presentazione di attività di ricerca e dimostrative organizzate dall'Università del Sannio presso le sedi messe a disposizione dagli istituti scolastici che hanno aderito all'iniziativa.
- *Corsi e seminari:* In collaborazione con i docenti delle scuole, gli studenti dell'ultimo anno della scuola secondaria vengono invitati a partecipare a corsi e seminari divulgativi su temi di interesse del corso di studio, per favorire la conoscenza dell'ambito di interesse e delle potenzialità del corso di studio. Negli ultimi anni sono stati tenuti:
 - o PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e di Orientamento): sono stati organizzati diversi percorsi di PCTO con l'obiettivo di consentire agli studenti delle scuole superiori di acquisire ulteriori competenze, relative ai temi più significativi del corso di studio, e di avvicinarsi all'esperienza universitaria.
 - o Summer School: negli ultimi due anni (2021 e 2022) sono state tenute delle scuole estive (nel mese di luglio) destinate ad un numero limitato di studenti delle classi IV e V delle scuole superiori su temi di interesse dei diversi CdS dell'Università del Sannio.
- *Visita guidata ai laboratori:* Gruppi di studenti, in collaborazione con i docenti delle scuole, vengono accolti negli spazi di lavoro e di ricerca universitari per dare loro una visione completa delle attività, non solo dal punto di vista della formazione ma anche dal punto di vista di attività di ricerca.

- *Preparazione al test di accesso:* La preparazione al test di ingresso è realizzata in collaborazione con il CISIA (Consorzio Interuniversitario Servizi Integrati per l'Accesso), che organizza una versione ridotta del test di accesso, resa disponibile su piattaforma web presso il laboratorio informatico.
- *Potenziamento dei media:* Sono stati potenziati i canali social per la diffusione di informazioni relative al CdS. In particolare, è stato utilizzato il canale Facebook di ateneo per la presentazione dei corsi di studio da parte dei Presidenti di CdS, il canale YouTube per l'erogazione di video relativi ai laboratori e di presentazione dei corsi di studio, è stato intensificato l'impiego della pagina Facebook del CdS per la pubblicazione di post, video ed eventi specifici del CdS a supporto delle attività di comunicazione e di orientamento degli studenti.

Per migliorare l'attrattività e le azioni di orientamento in ingresso e in itinere sono state istituite due commissioni specifiche del CdS: la Commissione Comunicazione, il cui compito è quello di provvedere alle iniziative di comunicazione del CdS attraverso diversi media, e la Commissione Orientamento che lavora in stretta collaborazione con la commissione Orientamento del Dipartimento di Ingegneria con particolare attenzione alle attività di orientamento in itinere.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Le azioni previste sono state effettuate e l'attrattività del CdS è lievemente migliorata, come testimoniato dalle immatricolazioni negli ultimi 4 anni: 113:2018, 119:2019, 122:2020, 119:2021, e dagli immatricolati puri (99:2018, 107:2019, 110:2020, 106:2021). La percentuale di studenti che conseguono il titolo entro la durata normale del corso è in crescita (20.5%:2018, 22%:2019, 21.6%:2020, 31.7%:2021). Entrambi gli incrementi sono in linea o superiori alle attese (incremento del 10%).

Obiettivo n. 2: Migliorare la regolarità del percorso degli studi.

Azioni intraprese:

- Di concerto con l'Ateneo, è stata prevista la produzione di report periodici sul profitto degli studenti per tutti gli insegnamenti del CdS. I report sono stati organizzati in modo da tener presente le propedeuticità previste per gli insegnamenti e forniscono un'indicazione sull'avanzamento delle coorti nel percorso degli studi. In particolare, essi forniscono l'indicazione delle percentuali di studenti appartenenti ad una coorte che hanno superato un dato esame rispetto al numero di studenti che hanno acquisito i CFU degli insegnamenti propedeutici. I report sono condivisi con i docenti degli insegnamenti dando di volta in volta priorità a quelli che evidenziano maggiori criticità. Ai fini della regolarità delle carriere sono stati effettuati inoltre diversi interventi che possono essere riassunti come segue: (a) riduzione dei gap tra gli insegnamenti; (b) revisione delle propedeuticità e ricollocazione degli insegnamenti nei semestri; (c) riorganizzazione della struttura del primo anno dando la possibilità di acquisire più CFU (di base) dopo il primo semestre.
- È stata istituita una Commissione Orientamento che lavora in stretta collaborazione con la commissione Orientamento del Dipartimento di Ingegneria con particolare attenzione alle attività di orientamento in itinere.
- Sono stati attivati interventi di didattica integrativa da parte del Dipartimento di Ingegneria per aiutare gli studenti nell'apprendimento delle materie scientifiche di base (Matematica e Fisica). Sono inoltre previste attività di tutorato da parte dei docenti e di studenti tutor.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Le azioni previste sono state effettuate. Inoltre, è da constatare un miglioramento sugli indicatori relativi ai tempi di laurea. La percentuale di studenti che conseguono il titolo entro la durata normale del corso è in crescita. Pur tuttavia, il dato è ancora inferiore a quello nazionale e (in misura inferiore) a quello dell'area geografica. Occorre pertanto identificare altre azioni per ridurre i tempi di percorrenza.

Obiettivo n. 3: Potenziamento della mobilità degli studenti con azioni a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero

Azioni intraprese:

- Sono state intraprese azioni volte all'incentivazione degli studenti alla mobilità di concerto con il delegato di Dipartimento (Erasmus+ Student mobility), promuovendo anche la mobilità degli studenti per tirocini con il programma Erasmus+ Student mobility for Traineeship.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Molte delle azioni previste sono state messe in campo, ma dal 2020 le azioni di contrasto alla diffusione del COVID-19 hanno di fatto impedito agli studenti di spostarsi per partecipare ai programmi Erasmus+. Dalla fine del 2021, lo scambio degli studenti è ripreso e nel 2022 le azioni programmate sono state riprese con l'obiettivo di migliorare gli indicatori relativi alla mobilità internazionale.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Orientamento e tutorato

- 1. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso. Favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?**

Le attività di orientamento nel corso degli ultimi tre anni sono state potenziate in modo da rendere più chiaro agli studenti il profilo culturale e professionale previsto in uscita dal CdS. Nello specifico, oltre ad organizzare con cadenza annuale Open Day rivolti agli studenti delle classi 4° e 5° degli istituti superiori con lo scopo di promuovere le attività di ricerca e le attività laboratoriali, per l'A.A. 2022/2023 sono stati organizzati 3 Open Day territoriali durante i quali l'Università si è impegnata a presentare le attività di ricerca e dimostrative presso le sedi messe a disposizione dagli istituti scolastici che hanno aderito all'iniziativa.

Inoltre, sono stati organizzati Percorsi per le Competenze Trasversali e di Orientamento (PCTO) con l'obiettivo di (i) fornire competenze inerenti temi maggiormente significativi del corso di studio e (ii) avvicinare gli studenti all'esperienza universitaria.

Negli ultimi due anni sono state organizzate delle scuole estive, durante le quali un numero limitato di studenti delle classi 4° e 5° degli istituti superiori hanno potuto partecipare a corsi e seminari su svariate tematiche di interesse dei diversi CdS messi a disposizione dall'Ateneo e in particolare dal Dipartimento di Ingegneria.

Infine, relativamente all'orientamento in ingresso e in itinere, sono state istituite due commissioni: la *Commissione Comunicazione* con lo scopo di promuovere le attività del CdS mediante diversi canali di comunicazione, e la *Commissione Orientamento* che lavora in stretta collaborazione con la commissione Orientamento del Dipartimento di Ingegneria.

Quanto sopra si va ad affiancare alle procedure di orientamento in essere in data dell'ultimo riesame ciclico quale (i) presentazione dell'offerta formativa in cui si ricorda agli studenti del test di ingresso CISIA spiegando: la natura di orientamento del test, le conoscenze richieste, le modalità di svolgimento, come prepararsi al test, cosa fare in caso di esito negativo, (ii) visita guidata ai laboratori, e (iii) partecipazione a corsi e seminari divulgativi su temi di interesse del

corso di studio, per favorire la conoscenza dell'ambito di interesse e delle potenzialità del corso di studio.

2. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?

Per quanto riguarda le attività di orientamento in itinere, nei tre anni precedenti sono stati analizzati i dati relativi al monitoraggio delle carriere e come supporto agli studenti si è previsto:

- l'assegnazione di docenti tutor per gruppi di studenti;
- l'attivazione di corsi di potenziamento su insegnamenti più critici dei primi anni, ad esempio matematica e fisica.

L'attività di supporto al primo anno ha introdotto (vedere sezione 5) un miglioramento degli indicatori sui crediti conseguiti al primo anno (continua crescita a partire dal 2017), e ha consentito di ridurre il numero di abbandoni. In particolare, nel 2021 la percentuale di abbandoni dopo la durata teorica del corso è del 37.4% a fronte di una percentuale di abbandono del 50% osservata nel 2017.

Tuttavia, per i prossimi anni, si prevede di potenziare l'attività di monitoraggio, al fine di individuare gli studenti maggiormente in difficoltà, ovvero, gli studenti che hanno sostenuto un numero relativamente basso di crediti. In questo modo si auspica di individuare in modo più accurato problematiche e possibili azioni risolutive. L'impatto del monitoraggio delle carriere sulla programmazione degli interventi di orientamento in ingresso va migliorato.

3. Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?

Come è possibile desumere dal quadro C2 delle precedenti schede SUA CdS, la percentuale di laureati che "non lavora ma cerca" è in netta decrescita con un valore pari a 0 riscontrato nel 2021. L'indicatore di monitoraggio (sezione 5) relativo alla percentuale di laureati che lavorano indicano dati superiori al dato nazionale nel 2019 e nel 2021 con un valore inferiore solo nel 2020. In generale, gli studenti riescono in brevissimo tempo (tempo medio tra il conseguimento della laurea e la prima assunzione inferiore a 2 mesi) ad inserirsi nel mondo del lavoro.

Al fine di favorire un migliore collocamento nel mondo del lavoro esiste un rapporto molto positivo con il tessuto aziendale, che si è consolidato negli anni. Le offerte di lavoro rilevanti pervenute al CdS vengono prontamente diffuse tramite il sito di Dipartimento. L'introduzione del tirocinio esterno per gli studenti dell'ultimo anno ha contribuito a consolidare questo legame. In particolare, il quadro C3 della scheda SUA CdS del 2022 rivela una netta crescita degli studenti che hanno scelto di effettuare un tirocinio esterno (14 studenti) che hanno coinvolto un numero altrettanto alto di aziende (11).

Sono periodicamente effettuati eventi di incontro tra aziende e studenti, eventi nei quali gli studenti, a valle di seminari, discutono con esperti del mondo aziendale.

Infine, per supportare i laureati circa il collocamento nel mondo del lavoro dopo la Laurea Triennale e/o la prosecuzione degli studi, negli ultimi due anni si sono tenuti i Career Day, giornate in cui rappresentati di aziende locali non, operanti nel settore dell'informatica, incontrano gli studenti e presentano possibili sbocchi professionali, possibilità occupazionali e esperienze di successo.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

4. Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?

Le conoscenze d'ingresso richieste sono dichiarate nella scheda SUA CdS e pubblicizzate sul sito Web del CdS. Rispetto all'ultimo riesame del 2018, è stata migliorata la fruibilità delle informazioni sul sito Web di Ateneo e del CdS, consentendo agli studenti l'accesso diretto alle pagine contenenti i programmi inerenti i vari insegnamenti afferenti al CdS. Si è riscontrata però

la necessità di prevedere tra i requisiti di accesso un'adeguata conoscenza della lingua inglese per consentire un più agevole raggiungimento del profilo di livello B2 atteso per il corso di Inglese.

5. Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?

La prova di orientamento (TOLC-I, Test On-Line CISIA Ingegneria), organizzata in collaborazione con il CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso), ha carattere nazionale e ha la finalità di consentire una valutazione della preparazione iniziale e delle attitudini dello studente che intende accedere ai Corsi di Laurea del Dipartimento di Ingegneria.

La prova di orientamento è strutturata in diverse sezioni, che tendono a verificare sia le conoscenze di base dei partecipanti che le loro attitudini agli studi di Ingegneria. A partire da febbraio 2018, le sezioni riguardano logica, comprensione verbale, matematica, scienze e inglese. Il CISIA mette a disposizione, per potersi esercitare e effettuare delle vere e proprie simulazioni, le prove degli anni precedenti e dei test di allenamento sul suo sito web (www.cisiaonline.it).

La prova di orientamento on-line di Ingegneria (TOLC-I) è erogata dal CISIA in modalità on-line presso le aule informatiche delle sedi universitarie aderenti al progetto, già a partire dal mese di febbraio. Le date dei test sono disponibili anche sul sito web del CISIA. Negli ultimi anni a seguito dell'emergenza sanitaria, per limitare la diffusione del COVID-19, lo svolgimento delle sessioni TOLC-I presso le sedi universitarie sono state ridotte/sospese, e si è sperimentata la procedura TOLC@casa, svolgimento del test dalla propria abitazione all'interno di un'aula virtuale e sotto il controllo e la guida di una Commissione predisposta dalla sede universitaria. Possono essere immatricolati ai Corsi di Laurea di primo livello del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi del Sannio solo ed esclusivamente gli studenti che:

- abbiano sostenuto (con qualsiasi esito) il test on line TOLC-I;
- ovvero, rientrino in uno dei casi di esonero dalla prova di orientamento (Vedi Art.5 del regolamento di accesso ai corsi).

Gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) sono attribuiti agli studenti che:

- pur avendo presentato domanda di iscrizione alla prova di orientamento, non vi abbiano poi preso parte, senza rientrare tra quelli esonerati ai sensi dell'Art. 5;
- a seguito della prova non hanno raggiunto un punteggio Test di almeno 12 e un punteggio di Matematica di almeno 4 (Art. 6 del regolamento di accesso ai corsi).

Agli studenti esonerati dalla prova di orientamento, di cui al precedente Art. 5, sono attribuiti gli OFA, tranne nei casi in cui:

- abbiano sostenuto con successo in passato la prova di orientamento CISIA di Ingegneria;
- abbiano superato (o ottenuto mediante convalida) nel loro precedente percorso di studi accademico almeno 6 CFU dell'area Matematica.

Tutti gli studenti cui sono stati riconosciuti gli OFA possono immatricolarsi con lo sbarramento agli esami di profitto del primo anno. In altre parole, per poter accedere agli esami del primo anno gli studenti con debito sono tenuti a sostenere l'esame di assolvimento del debito stesso.

- 6. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei?**
- 7. Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi?**

Per gli studenti a cui vengono attribuiti gli OFA è previsto un precorso di matematica che prevede 50 ore di attività didattiche e si svolge prima dell'inizio delle lezioni del primo semestre, appositamente organizzato dal Dipartimento. La frequenza del precorso è consigliata anche agli

studenti senza OFA, i quali non dovranno peraltro sostenere l'esame finale. Il superamento della relativa prova di esame, secondo quanto previsto dall'Art.9 del regolamento di accesso ai corsi, è una condizione necessaria per poter sostenere gli esami di profitto.

Alternativamente, il debito formativo potrà essere colmato superando con successo il TOLC-I successivamente alla data dell'immatricolazione.

La necessità di svolgere la prova di orientamento è tra le indicazioni disponibili sul sito del Dipartimento di Ingegneria (<https://www.ding.unisannio.it/offdidattica/orientamento/accesso-ai-corsi-di-studio>).

Essa si è dimostrata uno strumento efficace negli anni.

8. Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?

L'immatricolazione al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica prevede il soddisfacimento di una serie di requisiti di ammissione disponibile sul sito web di Ateneo e sul sito web del Dipartimento di Ingegneria. Nello specifico, lo studente deve:

- aver acquisito nel precedente percorso formativo un numero minimo di CFU in particolari settori scientifico disciplinari; avere un'adeguata conoscenza della lingua inglese certificata con il superamento di un esame di almeno 3 CFU nel precedente percorso formativo, oppure mediante un diploma almeno di livello B2, secondo il Quadro Comune Europeo per le Lingue;
- avere una adeguata personale preparazione attestata verificando che il titolo di primo livello sia stato conseguito con una votazione finale non inferiore a 85/110.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

- 1. L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte del corpo docente? (E.g. vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, disponibilità di docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti...etc.)**

Il Dipartimento mette a disposizione diversi spazi, quali aule studio e laboratori, nei quali gli studenti hanno liceità di organizzare il loro studio, in gruppo o da soli, utilizzando tutte le risorse disponibili, quali strumenti, dispositivi, libri, senza alcuna mediazione di docenti o personale amministrativo.

Il supporto alla definizione delle opzioni relative al piano carriera è demandata a incontri con il Presidente del CdS, in quanto i numeri del CdS rendono quest'opzione agibile (e inoltre ciò consente di fornire indicazioni in maniera consistente). Tuttavia, gli studenti sono altresì supportati in tali attività dai docenti tutor, nonché dalla Commissione Orientamento il cui compito principale è quello di fornire allo studente informazioni e servizi per ottimizzare il percorso di studio e vivere al meglio la propria esperienza universitaria. Tra i servizi offerti dalla Commissione Orientamento vale la pena menzionare ascolto e discussione su difficoltà ed esigenze specifiche, e suggerimenti e consigli per la personalizzazione del percorso formativo.

- 2. Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (E.g. vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", realizzazione di percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc.)**

Agli studenti particolarmente dotati, vengono proposti percorsi di approfondimento nei laboratori, durante i quali possono prendere parte alla ricerca di un docente, avendo così

occasione di esplorare temi di frontiera, consolidare conoscenze non curriculari, ed acquisire capacità ed abilità che vanno ben oltre gli obiettivi formativi del corso di laurea.

3. Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?

Per gli studenti fuori sede, lavoratori e/o con figli piccoli, ovvero studenti che potrebbero avere minore disponibilità a seguire le lezioni, sono presi due provvedimenti. Il primo è quello di fare tutoraggio utilizzando sistemi di videoconferenza stabilendo insieme agli studenti l'orario più adeguato. Il secondo provvedimento riguarda la distribuzione dei giorni di lezione in modo da lasciare libero un giorno a settimana o mezze giornate. Vi è, inoltre, la disponibilità a stabilire appelli di esame specifici per studenti che hanno vincoli legati ad esigenze lavorative, familiari o di dislocazione geografica.

Per gli studenti stranieri, si provvede a fornire materiale in lingua inglese ed a svolgere tutorato in lingua inglese.

E' stata inoltre predisposta una piattaforma di eLearning per la distribuzione del materiale didattico in modalità asincrona.

A seguito dell'emergenza sanitaria da COVID-19, l'Ateneo ha messo in essere una piattaforma attraverso la quale erogare lezioni in remoto. Gli studenti interessati al corso, potevano fare richiesta di iscrizione al corso e partecipare alle lezioni da remoto secondo il calendario prefissato. Va precisato che, non vi era alcun obbligo di registrazione delle lezioni da parte dei docenti in modo da renderli fruibili successivamente agli studenti. Questa procedura di teledidattica è venuta meno con l'inizio dell'A.A. 2022/2023.

Negli ultimi due anni, grazie all'adesione al Programma PA 110 e lode, gli studenti lavoratori presso la PA avranno accesso alle lezioni registrate dei vari insegnamenti afferenti al CdS condivise mediante la piattaforma Webex così da avere la possibilità di seguire le lezioni negli orari a loro più congeniali.

È però necessario migliorare le infrastrutture a vantaggio di queste classi di studenti e, soprattutto, offrire agli studenti una rete di trasporti che copra in modo efficace ed efficiente tutto il territorio potenzialmente interessato, ovvero quello regionale ed extra-regionale (Molise, Basilicata e Provincia di Foggia). Questa è una carenza strutturale che, sebbene sia stata segnalata nel tempo, non può essere mitigata dal CdS. Recentemente i collegamenti sono stati potenziati introducendo ulteriori corse dei mezzi pubblici in aggiunta a quelle previste in precedenza.

4. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?

Il CdS supporta gli studenti con disabilità avvalendosi anche dei servizi previsti dal Dipartimento e dall'Ateneo. A livello di Ateneo esiste un Ufficio per servizi per studenti con disabilità (<http://www.unisannio.it/it/servizi/diversamente-abili>), un docente delegato del Rettore per tali servizi e, per ogni Dipartimento, un docente delegato del direttore.

Per studenti con disabilità motorie, il servizio si avvale di studenti part-time che, sulla base delle singole esigenze che emergono di volta in volta, si occupano dell'accompagnamento o dell'assistenza in aula durante le lezioni o gli esami. Per le disabilità psichiche o sensoriali, ai disturbi specifici di apprendimento e alle situazioni di grave e prolungata infermità, viene prestato ausilio didattico, in forma di tutorato specifico e ciascun singolo docente (su indicazione specifica del Delegato di Dipartimento e in coordinamento con lo stesso) può definire prove d'esame con differenti modalità per la verifica dell'apprendimento, in funzione delle specifiche necessità, con l'obiettivo di predisporre un trattamento individualizzato che realizzi l'eguaglianza sostanziale con lo studente normodotato.

Infine, le strutture dedicate alla didattica (aule, laboratori, uffici) sono quasi sempre dotate di soluzioni per il superamento di barriere architettoniche.

Internazionalizzazione della didattica

5. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?

Negli ultimi anni è stato impresso un impulso al processo di internazionalizzazione. La gestione delle relazioni internazionali fa riferimento ad una specifica Unità Organizzativa (Programmi di Mobilità) e alla Commissione per le Relazioni Internazionali composta da componenti rappresentativi dei tre Dipartimenti. Inoltre, è parte integrante del servizio il Centro linguistico CLAUS, un centro di servizio per la didattica e la ricerca finalizzato all'apprendimento delle lingue straniere. Presso il CLAUS gli studenti dell'Ateneo possono frequentare gratuitamente: corsi ed esercitazioni linguistiche tenuti da esperti linguistici e docenti, corsi di lingua e cultura italiana (per studenti europei ed extraeuropei) e corsi di preparazione per il conseguimento di certificazioni internazionali.

La mobilità studenti, sia in entrata che in uscita, è aumentata nel corso degli ultimi anni, anche a seguito dell'elevato numero di accordi bilaterali Erasmus+ stipulati.

Gli studenti in uscita utilizzano prevalentemente due fonti di finanziamento: fondi Erasmus per attività di studio e doppi titoli e fondi Erasmus+ Traineeship per tirocini di almeno due mesi presso Università, Aziende e Centri di ricerca all'estero.

Negli ultimi due anni (2020 e 2021), la mobilità degli studenti è stata fortemente condizionata dalle azioni di contrasto alla diffusione del COVID-19.

I dati di monitoraggio mostrano un numero basso di crediti acquisiti all'estero dagli studenti regolari (50 nel triennio 2018-2020, su un totale di 19345, pari al 0.26%). Nonostante la percentuale sia ancora estremamente bassa, rispetto al triennio 2014-2016 il trend è in netto rialzo. Il trend crescente è ancor più soddisfacente se si considera che nel 2020 si è dovuta fronteggiare l'emergenza sanitaria COVID-19 che ha imposto dei vincoli sulla possibilità di movimento tra paesi esteri. Ciò nonostante, confrontando i dati del CdS con la media degli atenei e la media degli atenei nella medesima area geografica è possibile concludere che le percentuali sono pressoché in linea (5.1% vs 4.4% media atenei nel 2019 e 2.5% vs 2.3% media atenei nel 2020). Spostando l'attenzione sul numero di laureati entro la durata normale del corso che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero, purtroppo, nel periodo 2017-2021 non si evidenzia alcun laureato presso il CdS che soddisfa il requisito nonostante ci siano 57 studenti che hanno svolto un periodo all'esterno nel medesimo periodo di riferimento. Maggiori dettagli sugli indicatori sono riportati in Sezione 5. I dati in tale sezione indicano una situazione particolarmente negativa dal punto di vista dell'internazionalizzazione della didattica che potrebbe essere dovuta a (i) un numero ancora esiguo di studenti che decidono di trascorrere un periodo di studio all'estero (Erasmus), o (ii) al fatto che gli studenti che effettuano un periodo all'esterno riscontrano successivamente un rallentamento negli studi.

6. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

Non applicabile in quanto non esiste un Corso di Studio internazionale.

Modalità di verifica dell'apprendimento

- 7. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?**
- 8. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento appresi?**
- 9. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?**

Le modalità di verifica dell'apprendimento sono pubblicate sulle schede insegnamento e sono comunicate agli studenti dai docenti durante le lezioni. L'efficacia di tale comunicazione è comprovata dalle buone valutazioni degli studenti: le risposte degli studenti al quesito "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?" indicano una percentuale di valori positivi la cui mediana supera il 90% sia nel 2020 che nel 2021. Da un confronto con gli altri atenei che utilizzano lo stesso sistema di raccolta delle opinioni degli studenti si evince che il soddisfacimento espresso dagli studenti Unisannio è di gran lunga superiore rispetto a quello riportato dagli studenti di altri atenei. La compilazione delle schede per i vari insegnamenti viene effettuata rispettando i requisiti del sistema AVA, sono disponibili sia in lingua italiana che in lingua inglese, e sono accessibili dal sito di ateneo e dal sito di dipartimento.

Il calendario delle verifiche finali viene predisposto tempestivamente, attraverso l'inserimento degli appelli da parte dei docenti su una piattaforma online. Il Presidente fornisce le scadenze per la compilazione del calendario e ne monitora l'effettiva compilazione.

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Dall'analisi dei dati della sezione 2-b, si rileva ancora la necessità di:

- migliorare l'attrattività,
- migliorare ulteriormente la regolarità del percorso degli studi e, soprattutto
- migliorare l'internazionalizzazione.

Obiettivo n. 1: Consolidare le attività di orientamento in ingresso e in itinere, al fine di favorire una iscrizione consapevole degli studenti e la successiva regolarità nel percorso di studi

Azioni da intraprendere: si prevede di integrare le azioni coordinate a livello di Ateneo e di Dipartimento con azioni di orientamento specifiche a livello di CdS. Il Consiglio di CdS, con il supporto della Commissione Orientamento di CdS e con il coordinamento della Commissione Orientamento di Dipartimento, elaborerà un proprio piano di orientamento al fine di consolidare le azioni intraprese negli ultimi anni, volte a soddisfare al meglio le esigenze specifiche del CdS, tra cui migliorare la comunicazione con gli studenti delle scuole secondarie e con i loro insegnanti circa le conoscenze richieste in ingresso tenendo anche presente gli sbocchi occupazionali e le esigenze del mondo industriale. Sarà valutata la possibilità di somministrare questionari nelle scuole superiori per verificare gli interessi, gli orientamenti e le informazioni/chiarimenti desiderati dagli studenti prima di predisporre attività di orientamento ad essi dedicati.

Modalità e risorse: Il Consiglio di CdS organizzerà incontri specifici di presentazione del corso di laurea, coinvolgendo rappresentanti di aziende ed ex studenti, seminari, lezioni, corsi introduttivi e di orientamento, e summer school.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Si prevede di monitorare con cadenza annuale i risultati dell'azione. Gli indicatori da osservare sono i seguenti:

- numero e tipo di interventi di orientamento;
- gli indicatori relativi all'attrattività.

Responsabilità: Consiglio di CdS, Commissione Orientamento di CdS, Commissione Orientamento di Dipartimento, CPDS.

Obiettivo n. 2: Migliorare ulteriormente la regolarità del percorso degli studi.

Azioni da intraprendere: occorre migliorare le attività di orientamento in itinere, incoraggiando ulteriori attività integrative ove necessario (quelle nei primi anni hanno portato già a risultati positivi sul numero di crediti conseguiti al primo anno). Negli ultimi anni sono stati previsti incontri sempre più specifici per l'orientamento iniziale delle matricole (da giornata dedicata a tutti gli studenti dell'ateneo a giornate dedicate ai singoli CdS). Inoltre occorre consolidare le strategie messe in campo dal Dipartimento al fine di supportare gli studenti nella scelta degli insegnamenti e nella soluzione a problemi vari che essi possano incontrare nel percorso degli studi. Infine, occorre monitorare con strumenti statistici le carriere degli studenti e il profitto degli studenti con riferimento ai singoli insegnamenti.

Modalità e risorse: L'orientamento in itinere si avvarrà del supporto della Commissione Orientamento del CdS istituita nel mese di settembre 2021. La Commissione potrà utilizzare dati relativi alle carriere degli studenti per effettuare proattivamente azioni di counseling, ove necessario. Eventuali problemi riscontrati dalla Commissione potranno essere risolti con il supporto dei tutor previsti per il CdS. Infine, occorrerà pianificare un incontro di presentazione degli insegnamenti a scelta (tipicamente rivolto agli studenti del secondo anno di corso) al fine di facilitare una scelta consapevole.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Monitorare con cadenza annuale i risultati dell'azione. Gli aspetti da osservare sono i seguenti:

- numero di incontri di orientamento previsti per ogni anno;
- richieste di intervento della Commissione Orientamento;
- materiale predisposto dalla Commissione Orientamento;
- aggiornamenti sul profitto degli studenti inviati dal Presidente del CdS ai docenti;
- indicatori relativi alla carriera.

Responsabilità: Consiglio di CdS, Commissione Orientamento di CdS, Commissione di Orientamento di Dipartimento, CPDS.

Obiettivo n. 3: Favorire la mobilità degli studenti con azioni a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero

Azioni da intraprendere: Saranno intraprese azioni specifiche volte, da un lato, all'incentivazione degli studenti alla mobilità, dall'altro, alla costruzione di best practices da applicare ai piani di studio che integrino un numero di crediti conseguiti all'estero. Inoltre, sarà incentivata la mobilità degli studenti per tirocini o tesi di laurea, attraverso gli stessi flussi di mobilità Erasmus+ Student mobility for Studies o attraverso i flussi Erasmus+ Student mobility for Traineeship. Infine, bisogna avviare il monitoraggio delle carriere degli studenti che effettuano un periodo di studio all'estero al fine di individuare eventuali problematiche volte al possibile rallentamento del loro intero percorso di studio e identificare delle azioni volte a fronteggiarle.

Modalità e risorse: Il Consiglio di CdS, con il supporto della Commissione Orientamento, organizzerà workshop di presentazione dei programmi di mobilità e incontri con gli studenti, in cui saranno presentate le opportunità di studio all'estero ed i requisiti necessari per la stesura del learning agreement e per la programmazione della mobilità nell'istituzione estera. Il Consiglio di CdS fornirà agli studenti interessati esempi di piani di studio che includono crediti conseguiti all'estero, predisposti sulla base di pregresse esperienze positive. Infine, occorrerà, ove possibile, stipulare nuovi accordi di scambio con altri atenei.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Si prevede di monitorare con cadenza annuale i risultati dell'azione. Gli indicatori da osservare sono i seguenti:

- Percentuale di crediti acquisiti all'estero dagli studenti regolari (portare tale percentuale al 2% nei prossimi 5 anni);
- Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero (almeno il 5% nei prossimi 5 anni).

Responsabilità: Consiglio di CdS, Commissione Erasmus di Dipartimento

3 – RISORSE DEL CDS

(R3.C): *Analisi della disponibilità di adeguate risorse di personale docente e tecnico-amministrativo e di servizi e che le strutture dedicate siano adatte alle esigenze didattiche e accessibili agli studenti*

3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

In relazione alla dotazione e alla qualificazione del personale docente i mutamenti rilevanti, relativi al personale docente afferente al CdS e/o che eroga corsi nel CdS, riguardano:

- La promozione a professore ordinario dei proff. Massimiliano Di Penta (ING-INF/05), Andrea Cusano (ING-INF/01), Matteo Savino (ING-IND/17), Daniele Davino (ING-IND/31), Sergio Rapuano (ING-INF/07) che hanno insegnamenti in questo CdS.
- La promozione a professore associato dei proff. Corrado Aaron Visaggio (ING-INF/05), Luca De Vito (ING-INF/07) e Carmen Del Vecchio (ING-INF/04). De Vito non ha insegnamenti in questo CdS.
- La cessazione dei ricercatori RTD-A Riccardo Pecori (ING-INF/05) e Andrea Di Sorbo (ING-INF/05), che avevano insegnamenti in questo CdS.
- Presa di servizio dei ricercatori RTD-B Antonio Pecchia (ING-INF/05), che ha un insegnamento nel corso di laurea magistrale e Mario Luca Bernardi (ING-INF/05) che ha un insegnamento in questo CdS.
- Presa di servizio dei ricercatori RTD-B Andrea Di Sorbo (ING-INF/05) e Davide Liuzza (ING-INF/04) che al momento non hanno un insegnamento in questo CdS.
- Presa di servizio del ricercatore RTD-A Fiorella Zampetti (ING-INF/05) che ha un insegnamento in questo CdS.

Per quanto concerne le attrezzature in dotazione alla didattica (dettagli nel quadro B4 delle schede SUA-CdS), sono state allestite quasi tutte le aule con la possibilità di effettuare collegamenti audio/video in rete per il supporto della didattica a distanza. Alcune aule sono state fornite di LIM e diverse videocamere per la trasmissione a distanza. Sono stati allestiti nuovi laboratori e adeguati i laboratori esistenti, sfruttando anche la disponibilità di fondi del progetto Dipartimento di Eccellenza. In particolare, è stato allestito un data-center per scopi di didattica avanzata e ricerca, un laboratorio polifunzionale, ed è in via di adeguamento l'allestimento dei laboratori di informatica di base.

Obiettivo n. 1: Fornire al CdS un maggiore sostegno per le attività amministrative

Azioni intraprese:

Il CdS non ha unità di personale amministrativo proprie. Queste sono disponibili a livello Dipartimentale e condivise con tutti i CdS afferenti al Dipartimento di Ingegneria. Attualmente le unità del Dipartimento a supporto dei CdS sono tre (un'unità in più rispetto al precedente riesame) alle quali si aggiungono le unità di personale operanti negli uffici di ateneo di supporto alla didattica.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Dall'analisi delle schede di valutazione annuale SisValdidat e dalle opinioni dei laureati raccolte da AlmaLaurea, il servizio fornito agli studenti

è in netto miglioramento (come testimoniato dalle valutazioni degli studenti) ma è necessario rivedere e migliorare le procedure per poter gestire al meglio il carico e le scadenze.

Obiettivo n. 2: Migliorare l'adeguatezza delle aule

Azioni intraprese:

In relazione alle strutture e ai servizi per la didattica sono state effettuate operazioni di manutenzione nelle aule e negli spazi per lo studio, per ripristinare/sostituire suppellettili deteriorate, e ampliata l'offerta dei servizi on-line e delle biblioteche. In particolare, grazie alla disponibilità aggiuntiva di fondi legati alla gestione dell'emergenza COVID-19, tutte le aule sono state rinnovate con impianti per audio video per il collegamento remoto, e garantendo la copertura della rete WiFi per gli studenti. Sono state inoltre rinnovate le aule studio a disposizione degli studenti presso il plesso Sant'Agostino e il Convitto Giannone.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Avanzato. Come detto sopra, è migliorata la fruibilità dei sistemi audio/video nei diversi plessi. Sebbene i feedback degli studenti non indichino particolari problemi di capienza, è stata migliorata la qualità delle aule messe a disposizione. In alcune aule è ancora necessario intervenire per eseguire piccoli interventi di manutenzione di sedie/suppellettili e dotare i banchi di (almeno alcune di esse) prese elettriche.

Obiettivo n. 3: Ampliamento orari apertura biblioteche, laboratori, e spazi studio

Azioni intraprese: Dal 2019, è stata istituita la Biblioteca Centralizzata di Ateneo (BCA), nella quale sono confluite le preesistenti Biblioteche dipartimentali, chiamata ad una gestione delle risorse e dei servizi sempre più razionale, efficiente ed efficace, anche mediante tecnologie innovative. Presso la BCA è possibile consultare libri e riviste, accedere a materiale multimediale, prendere in prestito libri, effettuare ricerche "online", richiedere libri o articoli di riviste non presenti fisicamente, ma reperibili grazie al prestito interbibliotecario e al servizio di "document delivery", nel rispetto del Regolamento di funzionamento interno.

Relativamente agli spazi studio, sono state individuate apposite aree e sale studio presso il plesso di Sant'Agostino dove sono ubicate la maggior parte delle aule impiegate dai CdS afferenti al Dipartimento di Ingegneria.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Gli indicatori sono in miglioramento rispetto al 2018.

22

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Dotazione e qualificazione del personale docente

- 1. I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica?**

Il corpo docente risulta essere adeguato, sia per numerosità che qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS.

Tutti i docenti di riferimento sono docenti di ruolo appartenenti ai SSD di base e caratterizzanti con quota dell'indicatore iC08 pari sempre al 100% dall'A.A. 2018/19 al 2021/22.

L'indicatore iC27 (rapporto studenti-docenti, si veda la sezione 5) nell'A.A. 2018/19 è stato più basso sia rispetto al dato nazionale che rispetto all'area geografica; nell'A.A. 2019/20 ha invece assunto valori più alti, e negli A.A. 2020/21 e 2021/22 è stato in linea con il dato nazionale e quello dell'area geografica.

Due degli insegnamenti erogati sono affidati a docenza esterna (Inglese - 3 CFU, Tecnologie dei sistemi di automazione - 6 CFU). Alcuni insegnamenti tra cui Matematica, Fisica, Programmazione 1 (escluso l'A.A. 2022/23), Programmazione 2, Inglese, Sistemi dinamici, Controlli Automatici, e Sistemi di controllo digitale sono stati mutuati con il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica per l'Automazione e le Telecomunicazioni.

2. Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici?

Gli insegnamenti sono affidati ai docenti in base alle loro competenze scientifiche, valorizzando il legame fra le loro competenze scientifiche (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici. Infatti, tutti i docenti strutturati titolari di corsi nell'ambito del CdS insegnano discipline del proprio settore scientifico disciplinare; inoltre, il CdS, nella proposta di attribuzione delle coperture, tiene conto delle specifiche attitudini e degli specifici interessi di ricerca all'interno di ciascun SSD.

23

3. Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti?

Il quoziente studenti/docenti, indice IC05, è pressoché in linea con il dato nazionale e dell'area geografica e non indica nessuna situazione problematica, almeno in termini di carenza nel corpo docente. In particolare, per gli A.A 2018/19 e 2019/20 l'indice è stato in leggera crescita e in linea con l'area geografica, mentre ha avuto un leggero calo nell'A.A 2020/21 a causa dell'assunzione di ricercatori RTDA e RTDB.

4. Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline?

Non si sono effettuate iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline. Come evidenziato al punto 2, tale mancanza è parzialmente mitigata da un'attenta assegnazione degli insegnamenti in base alle competenze specifiche dei singoli docenti.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

5. I servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo) assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?

Il CdS si avvale dell'ausilio delle tre unità di personale della segreteria didattica del Dipartimento. Le attività svolte da tale personale sono relative a tutti i Corsi di Studio afferenti al Dipartimento. Il Dipartimento non dispone di un manager didattico. Il CdS rileva nuovamente l'esigenza di un sostegno maggiore e più diretto al Corso di Studio con personale dedicato alle specifiche attività

di gestione dello stesso, in particolare per quelle di tipo più tecnico/amministrativo, se non a livello di Corso di Studio, almeno a livello di Dipartimento.

- 6. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni?**
- 7. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi e che sia coerente con l'offerta formativa del CdS?**

La qualità del supporto fornito viene monitorata attraverso la compilazione delle schede di rilevazione delle opinioni dei docenti e degli studenti. Il dato relativo all'opinione degli studenti circa le segreterie didattiche mostra un andamento crescente nel periodo di osservazione, con una mediana di giudizi positivi che va da 72% per l'A.A. 2018/19 a 88% per l'A.A. 2020/21.

La programmazione, così come le responsabilità e gli obiettivi, del lavoro svolto dal personale tecnico amministrativo è definita a livello di Dipartimento e di Ateneo.

Il CdS supporta gli studenti con disabilità avvalendosi anche dei servizi previsti dal Dipartimento e dall'Ateneo. A livello di Ateneo sono previsti l'U.O. Diritto allo studio (<http://www.unisannio.it/it/servizi/diversamente-abili>), un docente delegato del Rettore per tali servizi e, per ogni dipartimento, un docente delegato del Direttore.

8. Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica?

Il CdS usufruisce delle strutture e delle risorse di sostegno alla didattica (quali aule, laboratori, biblioteche, spazi studio, infrastrutture IT) messe a disposizione dal Dipartimento di Ingegneria e dall'Ateneo, condivise con gli altri CdS facenti capo al Dipartimento/Ateneo.

Per quanto concerne i laboratori informatici, questi sono dotati di 48 postazioni dotate di PC, in fase di adeguamento alle nuove tecnologie e aule studio per un totale di 132 posti. Il laboratorio polifunzionale è dotato di banchi elettrificati con 16 postazioni equipaggiate con oscilloscopi digitali, generatori di funzioni, multimetri digitali da banco, alimentatori in corrente continua, ed un PC. Completano le apparecchiature schede di acquisizione dati, schede di elaborazione FPGA, schede di interfacciamento strumenti. La biblioteca, oltre il materiale bibliografico cartaceo, fornisce accesso alla piattaforma SHARE (Scholarly Heritage and Access to Research) e a digital libraries quali ACM, Elsevier (Science Direct e Scopus), IEEE Explore, IOPScience, JSTOR, Springer Nature, e Wiley. Maggiori dettagli sulle strutture sono riportati nel quadro B4 delle schede SUA CdS.

Maggiori dettagli sulle strutture sono riportati nel quadro B4 delle schede SUA CdS e all'indirizzo:

<https://www.ding.unisannio.it/servizi/laboratori-didattici-e-di-ricerca>

I posti nelle aule studio sembrano non essere sempre sufficienti alla popolazione studentesca anche se la soddisfazione degli studenti è in crescita. Infatti, il 26.3% degli intervistati, nel 2019, ha considerato gli spazi dedicati allo studio individuale adeguati, ma nel 2020 la percentuale è stata del 63.6 % e del 73.6 % nel 2021 (dai dati di AlmaLaurea).

L'indisponibilità del server dipartimentale utilizzato per la condivisione del materiale a causa del verificarsi di un malfunzionamento irreversibile ha enfatizzato la necessità di attivare un servizio a disposizione di tutti i docenti. L'Ateneo ha messo a disposizione una piattaforma basata su Moodle (un Learning Management System) che potrà essere impiegata a partire dal secondo semestre dell'A.A. 2022/23.

Il quesito relativo alla qualità di aule, biblioteche e laboratori mostra per il periodo considerato una tendenza in crescita della soddisfazione.

I questionari AlmaLaurea indicano, per la valutazione delle aule, percentuali di risposte positive (somma delle percentuali per “Sempre o quasi sempre adeguate” e “Spesso adeguate”), la soddisfazione raggiunge il 53.7% nell’anno 2019, contro il 46.3% dell’anno 2018, e del 81.9% nell’anno 2020, e 84.2% nell’anno 2021, quindi con una tendenza in crescita dovuta anche alla disponibilità di nuove aule nel plesso di Sant’Agostino.

Sempre dai questionari di AlmaLaurea, per le postazioni informatiche la percentuale di risposte positive che le ritiene presenti in numero adeguato per il 2019 è stata del 44.4%, al 73.3% per il 2020 ed al 58.2% per il 2021. La tendenza è in crescita rispetto al precedente rapporto di riesame ciclico. Il valore in diminuzione per il 2021 è dovuto anche agli effetti della pandemia COVID-19 per il fatto che nell’A.A. molti corsi sono stati tenuti in modalità ‘a distanza’ e/o ‘mista’.

Per quanto riguarda la valutazione delle biblioteche essa raggiunge il 95.6% di risposte positive per il 2019, il 91.3 % per il 2020 ed il 93.6 % per il 2021, presentando valori pressoché stabili nel tempo.

La migliore valutazione della soddisfazione degli studenti è stata ottenuta a seguito di operazioni di manutenzione e miglioramento di tali strutture e delle suppellettili ed attrezzature in esse, effettuate anche sulla base dei giudizi risultanti dalle indagini, per cui l’adeguatezza di aule, laboratori e spazi studio è stata migliorata. E’ comunque richiesta una continuità delle attività di manutenzione delle aule e delle suppellettili in esse, con particolare riferimento al ripristino dei sedili e delle ribalte dei banchi e all’uso ed usura della porta a rompere. Nelle aule, sarebbe desiderabile poter disporre, ove possibile, di prese elettriche sui banchi (o comunque per ogni posto), al fine di consentire agli studenti l’uso più agevole del proprio personal computer.

Sono disponibili, nelle aule, banchi particolari per studenti con disabilità fisiche motorie; le strutture dedicate alla didattica (aule, laboratori, uffici) sono quasi sempre dotate di soluzioni per il superamento di barriere architettoniche.

9. I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?

I servizi sono facilmente fruibili sia da parte degli studenti che dei docenti anche grazie alla disponibilità on-line di alcuni di essi (in particolare i servizi di prenotazione aule/laboratori, prenotazione e registrazione esami, consultazione di testi di biblioteche on-line tramite i servizi Universities Share e Digital Libraries). Come detto al punto 8, ciò è confermato dai giudizi positivi sulle biblioteche.

Gli orari di apertura dei laboratori sono dal lunedì al giovedì, dalle ore 9:00 alle ore 16:30, il venerdì dalle ore 9:00 alle ore 13:30. La biblioteca è aperta dal lunedì al giovedì ore 9.00-13.00 e 15.00 - 17.00, il venerdì ore 9.00 - 13.00. Le sale di lettura riservate agli studenti di ingegneria sono aperte dal lunedì al venerdì ore 8.00-19.00.

25

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell’esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Dall'analisi effettuata, emerge la necessità di

- consolidare il supporto amministrativo attraverso una revisione delle procedure, e migliorare il supporto del personale tecnico;
- migliorare la fruizione del materiale didattico, dei laboratori e degli spazi studio.

Obiettivo n. 1: Assicurare al CdS adeguato supporto per le attività tecnico/amministrative

Azioni da intraprendere: consolidare le attività di supporto da parte del personale amministrativo attraverso la revisione delle procedure amministrative. Migliorare il supporto del personale tecnico per le attività laboratoriali e per le attività didattiche che richiedono l'impiego di PC e/o altro HW/attrezzature di laboratorio, prevedendo eventualmente unità di personale addizionale.

Modalità e risorse: l'allocazione di risorse per il supporto tecnico/amministrativo non è decisa dal CdS (ma da esso solo segnalata), quindi dovrà essere il Dipartimento o l'Ateneo a identificare le risorse necessarie.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: gli indicatori considerati sono le schede di valutazione annuale da parte degli studenti nei prossimi 5 anni e le opinioni dei laureati raccolte da AlmaLaurea che si prevede di migliorare ulteriormente.

Responsabilità: Direzione di Dipartimento/Ateneo.

Obiettivo n. 2: Migliorare la fruizione del materiale didattico, laboratori, e spazi studio

Azioni da intraprendere: incentivare i docenti all'utilizzo di piattaforme per la condivisione dei materiali didattici o di e-Learning (quale ad esempio Moodle) per la creazione e la gestione di gruppi e classi virtuali. Migliorare i laboratori e la loro fruizione e attrezzare gli spazi studio per l'utilizzo di notebook o altri dispositivi portatili.

Modalità e risorse: l'allocazione di risorse per le aule studio, i laboratori e le infrastrutture digitali per la fruizione dei contenuti non è decisa dal CdS; le azioni pertanto saranno condotte in collaborazione con il Dipartimento e l'Ateneo.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: gli indicatori considerati sono le schede di valutazione annuale da parte degli studenti nei prossimi 5 anni e opinioni dei laureati raccolte da AlmaLaurea. Si prevede un incremento/adequamento delle attrezzature da laboratorio e per la didattica avanzata e infrastrutture per l'erogazione di contenuti digitali per la distribuzione e la fruizione di materiale didattico.

Responsabilità: Direzione di Dipartimento/Ateneo, Commissione comunicazione.

4 - MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

R3.D): *Analisi della capacità del CdS di riconoscere sia gli aspetti critici che i margini di miglioramento nella propria organizzazione didattica e di intervenire di conseguenza. Accertare che le opinioni dei docenti, degli studenti di studenti, laureandi e laureati siano tenute nel debito conto e valorizzate*

4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

L'ultimo riesame ciclico è stato effettuato nel 2018 e pertanto in questa sezione si analizzeranno i principali mutamenti rilevati da quella data. La rilevazione è condotta attraverso l'impiego di diverse fonti ed in particolare la SUA-CdS del 2022, le relazioni della CPDS e del NdV nonché i verbali dei Consigli di CdS.

In aggiunta alle azioni già messe in campo prima del precedente riesame, quali:

- Istituzione, nel giugno 2014, delle CDPS, e in particolare, per ciò che concerne il CdS in Ingegneria Informatica, della CDPS del Dipartimento di Ingegneria.
- Messa a punto e avvio di un sistema di autovalutazione degli insegnamenti. Il questionario di autovalutazione è compilato dai docenti ed è volto a complementare la valutazione espressa dagli studenti sui vari aspetti di un insegnamento.
- Istituzione, nel gennaio 2018, di una Commissione Programmi del CdS, avente il compito di analizzare i contenuti degli insegnamenti e l'offerta formativa in generale allo scopo di identificare sovrapposizioni, lacune, criticità.

Sono state previste le seguenti azioni:

- Istituzione, nel settembre 2021, di una Commissione Orientamento del CdS, avente il compito di indirizzare in itinere gli studenti durante il loro percorso di studio.
- Istituzione di un servizio di Ateneo per il monitoraggio del profitto degli studenti con riferimento agli esami relativi agli insegnamenti previsti dal CdS.

27

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Contributo dei docenti e degli studenti

- 1. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?**

Per la revisione di percorsi e per il coordinamento didattico tra gli insegnamenti, il CdS ha istituito dal 2018 una commissione Programmi. Precedentemente, tale attività veniva effettuata dal Presidente e dal Consiglio di CdS mediante discussioni su mailing list e incontri collegiali.

Gli orari delle lezioni sono razionalizzati dalla segreteria di Direzione del DING e verificati dal Presidente di CdS.

Per la distribuzione temporale degli esami, ci si affida al sistema di prenotazione online nel quale, quando il docente fissa un appello, ha la possibilità di visualizzare altri appelli previsti per lo stesso giorno. Periodicamente, il Presidente di CdS (tipicamente nel periodo Ottobre-Dicembre, quando sono fissati gli appelli per l'anno accademico iniziato) verifica la presenza degli appelli e la loro distribuzione.

Sono stati presi provvedimenti circa la sovrapposizione degli appelli di esami relativi allo stesso anno del percorso di studio e di anni adiacenti, sensibilizzando i docenti a verificare la collocazione temporale degli appelli già fissati all'atto dell'inserimento.

2. Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?

La commissione Programmi identifica criticità, gap e sovrapposizioni nei contenuti, tenendo conto dell'evoluzione dei settori scientifici e dei feedback provenienti dai portatori d'interesse e dagli studi di settore. In precedenza quest'attività era effettuata in maniera ad-hoc mediante incontri del Presidente del CdS con gruppi di docenti (per area) e/o docenti singoli.

3. Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?

- Docenti: mediante segnalazioni al Presidente di CdS o durante i consigli (previo suggerimento di aggiungere un punto all'o.d.g.), e mediante la scheda di autovalutazione degli insegnamenti.
- Studenti: mediante schede di valutazione degli insegnamenti, mediante la CPDS, nell'ambito del Consiglio di CdS (tramite i loro rappresentanti) e, infine, mediante segnalazioni dirette al Presidente di CdS e/o docenti del CdS.
- Personale di supporto: al momento, mediante segnalazioni dirette al Presidente di CdS.
- Commissione orientamento: mediante raccolta di segnalazioni durante le attività di orientamento in itinere.

4. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?

L'analisi delle opinioni degli studenti avviene mediante elaborazione del quadro B6 della scheda SUA CdS. L'analisi dei laureati (dati AlmaLaurea) avviene mediante elaborazione del quadro B7. Le opinioni degli studenti sono prese in considerazione, inoltre, dalla CPDS che trasmette le proprie osservazioni al Presidente di CdS. Il Presidente di CdS avvia a quel punto azioni correttive:

- Contattando direttamente i Docenti degli insegnamenti per i quali si siano verificate delle criticità (così come evidenziato dalla rilevazione delle opinioni degli studenti). Il Presidente fissa degli incontri con tali docenti per identificare soluzioni alle criticità individuate. Il Presidente, nell'anno accademico successivo, verifica l'evoluzione delle opinioni considerando in particolare tali insegnamenti.
- Informando il Direttore di Dipartimento di tale attività e mettendo quindi a conoscenza l'intero Consiglio di CdS.
- Per quanto concerne gli esiti delle rilevazioni dei laureati, tali esiti sono presi in considerazione dalla Commissione Programmi (per quanto riguarda l'efficacia del

processo formativo ai fini dell'attività lavorativa), dalla Commissione Orientamento e dai gruppi AQ.

In conclusione, le rilevazioni degli studenti e dei laureati concernenti i docenti sono sufficientemente considerate, la verifica viene effettuata sia dal gruppo AQ che dalla CDPS.

Al momento, le rilevazioni (sia di studenti che di laureati) relative alla carenza di aule, strutture e servizi hanno avuto un seguito con l'aumento del numero di aule e degli spazi per le aule di studio (nuovo complesso di Sant'Agostino) e miglioramento dei servizi ad esse connessi. Saranno continuate azioni relative alla verifica del soddisfacimento degli studenti.

Anche le valutazioni degli studenti (si veda il quadro B6 delle schede SUA CdS e le sintesi fornite dal sistema SisValdidat) circa gli insegnamenti e i relativi docenti sono tenute in considerazione con lo scopo di migliorare i livelli di soddisfazione. Le schede evidenziano feedback circa le conoscenze preliminari, la chiarezza della modalità d'esame, la qualità della docenza, il rispetto degli orari e la reperibilità dei docenti i quali sono al momento positivi con un trend crescente e superiore ai dati di altri atenei che utilizzano lo stesso sistema di valutazione.

5. Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?

Le procedure per la gestione dei reclami degli studenti sono messe a disposizione dalla CPDS che, ricevuto un reclamo, informa il Presidente di CdS. In passato, prima dell'istituzione della CPDS, gli studenti si rivolgevano direttamente al Presidente di CdS.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

6. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi?

Tali interazioni sono state opportunamente effettuate, si veda il quadro 1-c. Tuttavia, in futuro, occorrerà intensificare le interlocuzioni. Nel 2021, ad aprile, si è tenuto un incontro con i portatori di interesse. La pianificazione degli incontri è effettuata dal gruppo AQ in cooperazione con i docenti del CdS (che forniranno contatti e eventuali disponibilità) nonché utilizzando il database delle aziende fornito dall'ufficio Orientamento e tirocini.

7. Le modalità di interazione in itinere sono state coerenti con il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca?

L'identificazione degli interlocutori è stata effettuata tenendo conto del carattere culturale, scientifico e professionale del CdS. A tal proposito, si è preferito complementare una classica interlocuzione di portatori d'interesse con analisi di studi di settore e con survey online, coinvolgendo ex studenti ma anche manager di aziende con le quali l'Università ha rapporti di collaborazione. Sono state contattate aziende ICT operanti in vari domini, e sono stati effettuati incontri diretti con aziende e associazioni rappresentative (Confindustria) locali.

8. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?

Al momento non si rilevano situazioni di criticità sugli esiti occupazionali. Pur tuttavia, ci si è adoperati per favorire tirocini esterni, attivando la possibilità per gli studenti di optare per un tirocinio esterno in luogo di un insegnamento a scelta libera. Come illustrato nel quadro 1, il CdS si fa carico di raccogliere disponibilità di tirocini curriculari ed extracurriculari da parte di aziende ICT a livello locale e nazionale.

Interventi di revisione dei percorsi formativi

9. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate? anche in relazione ai cicli di studio successivi, compreso il Dottorato di Ricerca?

Il CdS è dotato di una commissione Programmi che analizza i contenuti degli insegnamenti e propone interventi migliorativi ai docenti, allo scopo di (i) evitare sovrapposizioni o, al contrario, lacune nei programmi, e (ii) assicurare un continuo aggiornamento dei programmi. Tale analisi è effettuata tenendo conto sia dell'offerta formativa della Laurea Triennale che di quella della Laurea Magistrale.

10. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati degli esami e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?

L'analisi dei percorsi di studio avviene, a partire dal 2017, mediante l'analisi degli indicatori di monitoraggio. L'opinione degli studenti è monitorata mediante le analisi riportate nel quadro B6 della SUA-CdS. L'analisi è effettuata confrontando i dati del CdS con quelli di altri CdS in Ingegneria Informatica sul territorio italiano che utilizzano il sistema di raccolta valutazioni SisValdidat.

L'efficacia del processo formativo è monitorata mediante le analisi di dati AlmaLaurea, sia mediante commento agli indicatori di monitoraggio (dal 2018) sia mediante il quadro B7 della scheda SUA-CdS. L'analisi è effettuata annualmente e i risultati riportati come commenti agli indicatori di monitoraggio e nel quadro C1 della scheda SUA CdS. Infine, l'analisi sulla condizione occupazionale è effettuata utilizzando i dati AlmaLaurea, e i risultati sono disponibili nel quadro C2 della scheda SUA-CdS. A partire dal 2018, tale analisi è effettuata anche utilizzando gli indicatori di monitoraggio.

Tutte le analisi sopra riportate sono effettuate dal gruppo AQ del CdS.

11. Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?

Le azioni migliorative derivanti da feedback degli studenti (valutazioni insegnamenti, feedback forniti alla CPDS) sono prese in carico dal Presidente del CdS. Nel caso di criticità relative a singoli docenti/insegnamenti, il Presidente contatta il docente per analizzare le criticità e identificare soluzioni. I feedback relativi ai contenuti degli insegnamenti sono presi in carico dalla Commissione Programmi.

12. Vengono monitorati gli interventi promossi e ne è valutata adeguatamente l'efficacia?

Il monitoraggio degli interventi promossi avviene mediante l'analisi dei dati di monitoraggio e dei vari quadri statistici (B6, B7, C1, C2) delle schede SUA-CdS. In tal modo è possibile osservare il trend temporale di determinati fenomeni, e di conseguenza valutare l'efficacia di interventi effettuati. Occorrerebbe tuttavia effettuare un mapping migliore tra obiettivi, interventi e indicatori ogni qualvolta un intervento viene attuato.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Dall'analisi effettuata emerge l'opportunità di continuare a perseguire obiettivi che sono già all'attenzione del CdS ed in particolare:

- Favorire la trasparenza delle attività condotte dal CdS in relazione ai feedback degli studenti;
- Migliorare il monitoraggio delle carriere degli studenti;
- Migliorare le procedure per l'assegnazione e il monitoraggio dei tirocini.

Obiettivo n. 1: Favorire politiche di trasparenza atte a rendere visibili verso gli studenti gli interventi promossi e i risultati conseguiti

Azioni da intraprendere: Incrementare il numero di report pubblicati sul sito Web del CdS sulle opinioni degli studenti e sulle azioni intraprese dal CdS per rispondere ai feedback ricevuti dagli studenti.

Modalità e risorse: Pubblicazione dei report sul sito Web di CdS da parte della Commissione Comunicazione e delle strutture dipartimentali.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: pubblicazione report con cadenza annuale.

Responsabilità: Presidente CdS, Commissione Comunicazione.

Obiettivi n.2. Intensificare il monitoraggio delle carriere degli studenti

Azioni da intraprendere: le carriere degli studenti sono attualmente monitorate attraverso gli indicatori ministeriali (quadro C1 della SUA-CdS) e mediante report statistici, prodotti dall'U.O. Applicativi informatici e Analisi statistiche sul profitto degli studenti per gli esami del CdS. Tale monitoraggio, avviato in modo sperimentale nel 2022, dovrà essere effettuato con una periodicità utile a consentire eventuali azioni tese a ridurre il tempo per il conseguimento del titolo di studio. Si valuterà la possibilità di creare un sistema per il monitoraggio delle singole carriere anche in relazione alle scuole di provenienza.

Modalità e risorse: il monitoraggio sarà intensificato con il supporto dell'Ateneo e dei relativi uffici.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: I report dovranno essere prodotti semestralmente agli inizi di marzo e a fine settembre. Gli indicatori interessati saranno quelli ministeriali analizzati annualmente e il quadro C1 della SUA-CdS. I tempi di percorrenza

dovranno essere ulteriormente ridotti, portando l'indicatore relativo alla percentuale dei laureati entro la durata normale del corso a valori prossimi alle percentuali misurate a livello nazionale.

Responsabilità: Presidente del CdS, Ateneo, Gruppo AQ.

Obiettivo n.3. Migliorare la procedura per la gestione e il monitoraggio dei tirocini

Azioni da intraprendere: monitorare le scadenze delle convenzioni per le attività di tirocinio stipulate dalle aziende e dagli enti; pubblicizzare l'elenco delle convenzioni ed eventualmente dei temi di tirocinio; raccogliere i temi dei tirocini e i giudizi sugli studenti formulati da parte delle aziende e degli enti ospitanti, valutando la possibilità di impiegare dei form on-line.

Modalità e risorse: le procedure saranno migliorate con il supporto dell'U.O. Servizi agli Studenti, della segreteria didattica di Dipartimento e della Commissione Comunicazione. Il gruppo AQ utilizzerà i dati di monitoraggio per la redazione della scheda C3 prevista dalla SUA-CdS.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: l'aggiornamento delle convenzioni dovrà avvenire tempestivamente. Si prevede di continuare a far crescere il numero dei tirocini nonché il numero di aziende ospitanti.

Responsabilità: Gruppo AQ, segreteria didattica Dipartimento, Commissione Comunicazione, Ateneo: U.O. Servizi agli studenti.

5 - COMMENTO AGLI INDICATORI

Analisi critica complessiva della serie degli indicatori quantitativi degli ultimi anni

5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

I dati di monitoraggio, forniti a corredo della SUA-CdS 2021/22 (rilascio del 8 ottobre 2020), consentono di osservare dati storici dal 2016 al 2021. Rispetto alla data dell'ultimo riesame ciclico, sono da evidenziare i seguenti (principali) mutamenti:

- Consolidamento degli avvii di carriera - iC000a (113:2018, 119:2019, 122:2020, 119:2021).
- Incremento della percentuale degli studenti che proseguono al 2° anno avendo conseguito almeno 40 CFU al primo anno - iC16 è 34.3% nel 2018, 29.9.% nel 2019, 36.4% nel 2020.
- Incremento del numero e della percentuale di laureati entro la durata normale del corso - iC02 (20.5%:2018, 22%:2019, 21.6%:2020, 31.7%:2021).
- Consolidamento della percentuale di immatricolati puri che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso - iC17 (27.7%:2018, 27.3%:2019, 25.7%:2020).
- Leggera decrescita della percentuale di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato - IC19 (95.2%:2018, 83.3%:2019, 77.1%2020, 80.0%2021).
- Consolidamento del rapporto studenti iscritti/docenti pesato per ore di docenza - IC27 (2018: 35.3, 2019: 37.6, 2020: 32.9, 2021: 34.4).
- Contenimento delle percentuali di abbandono - (iC24), al 50.0% del 2017, è stata pari a 31.7% nel 2018, 29.9% nel 2019 e 38.9% nel 2020.

33

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

Di seguito, si fa riferimento agli indicatori pubblicati l' 8 ottobre 2022.

Il numero di avvii di carriera e di immatricolati risulta essere stabile, con valori generalmente superiori alle cento unità e con una sola flessione a 84 avvii di carriera nel 2016. Tra il 2017 e il 2018 vi è stata una leggera riduzione degli avvii di carriera dovuta principalmente alla flessione del numero degli immatricolati puri che comunque sono vicini alle cento unità. Negli ultimi quattro anni il numero degli avvii di carriera (113:2018, 119:2019, 122:2020, 119:2021) si è stabilizzato intorno a 120, andamento in linea con quanto fissato dagli obiettivi del piano strategico di ateneo. Osservando i numeri assoluti e confrontandoli con l'area geografica, è possibile notare come si

tratti di numeri più bassi (circa 20% in meno, se escludiamo il dato del 2016). Sebbene una crescita possa essere auspicabile, un numero di immatricolati tra 90 e 110 rientra pienamente nelle aspettative del corso di laurea.

Il numero di iscritti è in lieve flessione (2019: 451, 2020:454, 2021:442) così come il numero di iscritti regolari (2019: 286, 2020: 278, 2021:269). Poiché il numero di immatricolati è rimasto invariato, la flessione si spiega con l'aumento del numero dei laureati nel 2021 (2019: 50, 2020: 37, 2021: 60).

GRUPPO A - INDICATORI DIDATTICA (DM 987/2016, ALLEGATO E)

I primi indicatori da considerare per quanto concerne la didattica (Gruppo A) sono iC01 e iC02. Essi riguardano la percentuale di studenti regolari che hanno acquisito almeno 40 CFU in un anno solare e la percentuale di laureati in corso. Entrambi gli indicatori sono in crescita. L'indicatore iC01, dopo una flessione registrata nel 2017, è in crescita (2017: 21.5%, 2018: 23.4%, 2019:24.8%, 2020:25.4%). Il dato 2020 risulta essere ancora basso rispetto al dato nazionale (44.6%) e rispetto all'area geografica (35.6%), ma in significativa ripresa. L'indicatore iC02 fa un netto balzo in avanti (2019:22.0%, 2020:21.6%, 2021: 31.7%) ma anche in questo caso è necessario intervenire per avvicinare gli indicatori al dato nazionale (50.3%) e a quello dell'area geografica (47.5%).

L'indicatore iC03 (percentuale di iscritti al primo anno proveniente da altre regioni) è (4.2%) notevolmente più basso rispetto al dato nazionale (21.8%), ma mediamente in linea rispetto all'area geografica (4.1%). Sebbene la città di Benevento possa operare da attrattore per lo stile di vita, la sua posizione geografica e la forte carenza di un'appropriata rete di trasporti fungono da barriera. La didattica on-line erogata per far fronte alle restrizioni indotte dalle misure di contrasto alla diffusione del COVID-19 non ha avuto effetti rilevanti, sebbene abbia favorito il consolidamento del numero di immatricolati.

Il rapporto studenti regolari/docenti (iC05) è pressoché stabile e in linea sia con quello dell'area geografica che con quello nazionale anche a seguito dell'assunzione di nuovi ricercatori RTD-A e RTD-B. Si registra ancora un valore elevato della percentuale di laureati a un anno dal titolo che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o formazione retribuita (iC06). In generale, le performance (2021:35.3%) sono significativamente migliori rispetto al dato nazionale (2021:26.9%) e all'area geografica (2021:22.3%).

Infine, la qualificazione del corpo docente (iC08) è totale (2021: 100%), e risulta superiore sia al dato dell'area geografica (95.1%) che a quello nazionale (2021:97%).

GRUPPO B - INDICATORI INTERNAZIONALIZZAZIONE (DM 987/2016, ALLEGATO E)

Gli indicatori di internazionalizzazione (Gruppo B) assumono valori generalmente non elevati e in particolare condizionati dalla pandemia da COVID-19 negli anni 2020 e 2021.

La percentuale di CFU conseguita all'estero (iC10) è a 0‰ nel 2018, 5.1‰ nel 2019 e 2.5‰ nel 2020. In generale si riscontrano significative oscillazioni nel dato, che però risulta nel 2019 e nel 2020 più alto rispetto al dato dell'area geografica (3.3‰ e 1.2‰, rispettivamente) che di quello nazionale (4.4‰ e 2.3‰). Per quanto riguarda (iC11), l'indicatore relativo agli studenti laureati entro la durata normale del corso che hanno conseguito almeno 12 CFU all'estero, si riscontra un valore nullo dal 2017 al 2021. Infine, gli studenti che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (iC12) sono in percentuale il 17.5‰, 8.4‰ e 8.4‰ nel 2018, 2019 e 2021, e nullo nel 2020 e 2017.

Il valore basso degli indicatori iC10 e iC11 può essere dovuto o a un numero ancora esiguo di studenti che decidono di trascorrere un periodo di studio all'estero (Erasmus), o al fatto che tali studenti riscontrano poi un rallentamento negli studi, come evidenziato dall'indicatore iC11. Al fine di migliorare questi indicatori ed in particolare iC11, comunque fortemente condizionati dalle azioni di contrasto alla diffusione del COVID-19, si rende opportuno attivare il monitoraggio della carriera degli studenti Erasmus.

Per quanto concerne iC12, per una laurea triennale tale indicatore potrebbe essere migliorato attraendo iscritti con precedenti titoli conseguiti all'estero. L'interpretazione del dato nazionale più alto è chiaramente relativa alla capacità di alcuni atenei di attrarre iscritti stranieri. Ciò appare più complesso in un territorio a bassa/nulla immigrazione intellettuale.

GRUPPO E - ULTERIORI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLA DIDATTICA (DM 987/2016, ALLEGATO E)

Gli indicatori relativi alla percentuale di crediti conseguiti al primo anno e relativi alla prosecuzione al secondo anno (iC13, iC14, iC15, iC16) assumono in generale valori buoni, in linea con la media dell'area geografica e di quella nazionale, in crescita dopo la leggera flessione del 2019.

Nello specifico, iC13 (percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire) si attesta mediamente intorno al 47%. Il valore è mediamente in linea sia con quello dell'area geografica sia con quello nazionale (che si attesta intorno al 50%). Nel 2020 è pari a 44.9%.

iC14 (percentuale di studenti che proseguono al II anno di studio) è in lieve crescita nel 2020 (69.1%) rispetto all'anno precedente ed è in linea con il dato dell'area geografica (69.2%) e con quello nazionale (74.1%). Il drop della coorte del 2019 è da attribuirsi in parte al passaggio alla DaD nel secondo semestre dell'A.A. 2019/20 a causa del COVID-19.

iC15 (percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo conseguito almeno 20 CFU al I anno) è in media il 59 %, con una flessione nel 2019 (48.6%) e una ripresa nel 2020 (53.6%). Il valore è mediamente in linea con quello dell'area geografica e con quello nazionale. Anche l'ultimo dato utile quello del 2020 (53.6%), è in linea con quello dell'area geografica (53.4%) e con quello nazionale (57.3%).

Dopo la significativa dispersione osservata nel 2019, probabilmente a causa del passaggio alla DaD per far fronte alla diffusione del COVID-19, e di conseguenza della difficoltà ad interagire tra loro (interazione che spesso aiuta ad appianare le differenze in termini di preparazione tra gli studenti), il fenomeno sembra in riduzione. Da monitorare anche in relazione agli effetti del passaggio alla didattica mista e poi al ritorno in presenza.

iC16 (percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo conseguito 40 CFU al primo anno) è mediamente superiore al 30% con un incremento significativo nel 2020 (36.4%) che avvicina il valore dell'indicatore a quello nazionale (36.6%) e supera quello dell'area geografica (30.8%). Si ricorda che nel 2020 è stata apportata una modifica di manifesto che ha modificato la collocazione di alcuni insegnamenti, proprio con l'obiettivo di migliorare questo indicatore.

iC17 (percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso di studio), in crescita dal 2016, si è assestato al 25.7% nel 2020. Il dato è ancora da migliorare in quanto risulta più basso sia rispetto all'area geografica (33.6%) che al dato nazionale (40.8%).

L'indicatore sulla percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato (iC19) è nettamente superiore al dato dell'area geografica e a quello nazionale e dopo una flessione nel 2019, a causa del coinvolgimento di RTD, è in risalita. L'eventuale promozione degli RTD-B a professore associato porterà ad un ulteriore incremento dell'indicatore nei prossimi anni, come evidenziato da iC19BIS.

I valori degli indicatori evidenziano una situazione stabile per quanto riguarda le carriere degli studenti (iC15 e iC16). L'indicatore iC17 è ancora basso rispetto al dato nazionale. La numerosità degli studenti rispetto a quella del corpo docente di questo CdS è uno degli elementi che può contribuire al rallentamento delle carriere (si veda la sezione sulla consistenza del corpo docente). Un primo intervento è stato già avviato con l'inizio dei corsi dell'A.A. 2020/21, affiancando i docenti degli insegnamenti mutuati con il corso di laurea in Ingegneria Elettronica per l'Automazione e le Telecomunicazioni con ulteriori docenti. Ulteriori azioni saranno avviate in accordo al piano strategico di ateneo, che prevede l'attivazione di attività di tutoraggio e di didattica integrativa. Il CdS ha anche effettuato nell'A.A. 2020/21 una prima riorganizzazione del

manifesto, sia per distribuire meglio il carico didattico degli studenti sia per adeguare la collocazione temporale rispetto alle propedeuticità e ai prerequisiti previsti dagli insegnamenti, ed un'ulteriore e più significativa variazione del manifesto nell'A.A. 2022/23. Per migliorare questi indicatori per gli A.A. a partire dal 2021/22, il CdS ha anche previsto di intensificare le attività di orientamento in itinere attivando una Commissione di Orientamento che dovrà operare in particolare con questo scopo.

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE - PERCORSO DI STUDIO E REGOLARITÀ DELLE CARRIERE

La percentuale di studenti (85%, 84.8%, 72.0%, 80.0% dal 2017 al 2020) che proseguono dopo il I anno (iC21) è leggermente inferiore a quella dell'area geografica (in media 87%) e a quella nazionale (in media 89%). Nel 2020 si riscontra un miglioramento dopo la flessione del 2019 (probabilmente motivata dalle azioni di contrasto al COVID-19) e un avvicinamento ai valori dell'area geografica e nazionale che nel 2020 evidenziano invece una flessione.

L'indicatore (iC23) dei trasferimenti in uscita al secondo anno (verso altri CdS dell'ateneo) è (2020: 2.7%) notevolmente più basso rispetto al dato dell'area geografica (2020:8.9%) e a quello nazionale (2020:7.7%).

La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata del corso (iC22) è in marcato rialzo (2017: 8.9%, 2018:9.1%, 2019: 8.8%, 2020: 15.2%) ma ancora più bassa del valore dell'area geografica (23.2%) e di quello nazionale (30.5%).

La percentuale di abbandoni dopo la durata teorica del corso (iC24), al 50.0% del 2017, ha subito una riduzione significativa nel 2018 (31.7%) e nel 2019 (29.9%) e un rialzo nel 2020 (38.9%) a fronte del 37.5% per l'area geografica e 35.7% per il dato nazionale.

In conclusione, gli indicatori evidenziano un miglioramento generalizzato che dimostra gli effetti positivi delle azioni messe in campo sia a livello del manifesto degli studi, sia sull'erogazione dei corsi (canali, tutorati, didattica integrativa).

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE - SODDISFAZIONE E OCCUPABILITA'

L'indicatore relativo alla percentuale di laureati complessivamente soddisfatti (iC25) è generalmente alto (2017: 93,1%, 2018: 92,9%, 2019: 85,4%, 2020:100%, 89,5%:2021) e tendenzialmente superiore sia al dato dell'area geografica sia a quello nazionale.

INDICATORI DI APPROFONDIMENTO PER LA SPERIMENTAZIONE - CONSISTENZA E QUALIFICAZIONE DEL CORPO DOCENTE

L'indicatore iC27 - rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per ore di docenza) - negli ultimi anni (2017:35.1, 2018: 35.3, 2019: 37.6, 2020: 32.9, 2021: 34.4) è in linea con il dato nazionale (2017: 41, 2018: 40.3, 2019: 40.5, 2020: 41.2) e con quello dell'area geografica (2017:37.1, 2018: 34.9 e 2019: 36.4, 2020: 37.7, 2021:36.9).

L'indicatore iC28 - rapporto studenti iscritti al primo anno / docenti primo anno - (2018:26.8, 2019:30.5, 2020: 21.0, 2021: 24.2) è negli ultimi anni più basso rispetto al dato nazionale (2021: 39.7) e di area geografica (2021: 33.1) per lo sdoppiamento in canali effettuato per far fronte alle restrizioni imposte dalle azioni di contrasto al COVID-19.

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi:

Descrizione (senza vincoli di lunghezza del testo)

L'analisi dei dati di monitoraggio evidenzia l'esigenza di intervenire con obiettivi che sono gli stessi discussi in Sezione 2 – esperienza dello studente, ed in particolare:

Obiettivo n. 1: migliorare l'attrattività;

Obiettivo n. 2: ridurre ulteriormente la durata del percorso degli studi;

Obiettivo n. 3: incrementare l'internazionalizzazione.

Per brevità, si rimanda alla Sezione 2.