



Rapporto di Riesame Ciclico 2018

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Informatica e dei Sistemi per le Telecomunicazioni

Classe: LM-27

Sede: Reggio Calabria

Dipartimento: Dipartimento dell'Informazione, delle Infrastrutture e dell'Energia Sostenibile (DIIES)

Primo anno accademico di attivazione: 2009/2010

Commissione di Assicurazione della Qualità

Componenti:

Ing. Gianluca Lax (Coordinatore del CdS)

Prof. Antonio Iera (Docente del Cds)

Ing. Andrea Morabito (Docente del Cds)

Dott. Giovanni Quattrocchi (Rappresentante degli studenti)

Dott.ssa Teresa Aricò (Rappresentante PTA)

Sono stati consultati inoltre:

Prof. Francesco Buccafurri (Coordinatore uscente del CdS)

Prof. Francesco Della Corte (Coordinatore del CdS in Ingegneria dell'Informazione L-8)

Prof. Tommaso Isernia (Direttore del DIIES)

Prof. Giacomo Messina (Coordinatore del CdS in Ingegneria Elettronica LM-29)

Prof.ssa Antonella Molinaro (Coordinatrice uscente del CdS in Ingegneria dell'Informazione L-8)

Prof. Filippo Praticò (Delegato di Dipartimento per l'Erasmus)

Ing. Giuseppe Ruggeri (Delegato di Dipartimento per l'orientamento)

Calendario delle riunioni della Commissione di Assicurazione della Qualità

La Commissione di Assicurazione della Qualità si è riunita, in presenza o per via telematica, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame nei giorni seguenti:

- 17/01/2019, ore 15.00: istruzioni sulla compilazione del modulo, reperimento fonti documentali, organizzazione e suddivisione dei compiti;
- 22/01/2019, ore 16.30: analisi, valutazione, commenti sulle bozze in corso di stesura;
- 25/01/2019, ore 11.00: lettura e controllo finale del documento in vista dell'approvazione.

Vi sono state inoltre numerose interazioni via email e Skype per scambiare dati e per lavorare collegialmente sul documento.

Il documento è stato approvato dal Consiglio di Corso di Studio in data 29/01/2019 e dal Consiglio di Dipartimento in data 07/02/2019.

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studi

Il rapporto di riesame ciclico 2018 elaborato dalla Commissione di Assicurazione della Qualità è stato inviato via e-mail a tutti i componenti del CdS e discusso nel Consiglio di CdS del 29/01/2019, soffermandosi in particolare sulle criticità individuate per valutare collegialmente le azioni correttive proposte. Alla discussione hanno attivamente partecipato diversi componenti del CdS esprimendo le loro riflessioni e valutazioni. Terminata la discussione il presente rapporto di riesame ciclico è stato approvato all'unanimità dal Consiglio di CdS.



1 – Definizione dei profili culturali e professionali e architettura del CdS

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

Il precedente Rapporto di Riesame Ciclico aveva indicato un intervento correttivo nella sezione 1 – LA DOMANDA DI FORMAZIONE.

Obiettivo n. 1: Aggiornamento continuo dell'offerta formativa.

Azioni intraprese: L'obiettivo era di incrementare il numero di materie opzionali, tenendo in considerazione le necessità provenienti da enti ed aziende presso cui lavorano o hanno lavorato laureati del Corso di Laurea LM-27 e da osservatori internazionali, nazionali e regionali. Nello specifico, a seguito dell'analisi delle necessità professionali (i cui risultati sono supportati dalle considerazioni espresse nel prossimo quadro 1-b), le aree in cui si è deciso di intervenire sono Telecomunicazioni e Sicurezza informatica. A partire dagli anni accademici 2016/2017 e 2017/2018, sono state aggiunte, rispettivamente, due materie opzionali in ambito Telecomunicazioni, denominate "Internet of Things" e "5G systems"; per gli anni accademici 2016/2017 e 2017/2018 è stata attivata la materia opzionale "Affidabilità e sicurezza del software" per 4 CFU, affidata a esperti provenienti dal mondo aziendale; per l'anno 2018/2019 è stata attivata la materia opzionale "Verifica e validazione del software", interamente affidata a esperti provenienti dal mondo aziendale.



1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica e Sistemi per le Telecomunicazioni (LM-27) nasce nell'anno accademico 2009/2010. In occasione della definizione del RAD dell'A.A. 2014/2015 è stata attuata una modifica di ordinamento che ha principalmente riguardato la riorganizzazione dei CFU delle attività affini o integrative.

Il Corso di Studio mira a far acquisire ai laureati competenze e capacità specifiche nell'ambito delle tecnologie informatiche ed elettromagnetiche per i sistemi e le reti di telecomunicazione. In particolare, l'enfasi è sulla progettazione e lo sviluppo di sistemi e reti complessi, nei quali le problematiche proprie dell'area delle telecomunicazioni si fondono con quelle dell'informatica, al fine di collocarsi al passo con le nuove sfide tecnologiche, per le quali il confine tra fisico e virtuale tende a sfumarsi e i diversi ambiti dell'ICT includono in maniera strettamente integrata le tecnologie abilitanti per l'innovazione (si pensi a Internet of Things, smart city, sistemi embedded). Il corso di laurea offre un titolo in un settore trainante nell'attuale scenario produttivo combinando tra di loro diverse competenze della Information and Communication Technology (ICT) e definendo, pertanto, una figura professionale con competenze trasversali, in grado di affrontare il rapido processo di rinnovamento della società dell'informazione.

L'aderenza della domanda di formazione all'offerta prodotta dal corso di laurea LM-27 è un punto di forza fin dalla nascita del Corso di Laurea.

Per valutare tale aderenza su scala nazionale, sono stati considerati diversi osservatori. Tra questi citiamo il report dell'Osservatorio delle Competenze Digitali Professioni ICT 2018 (https://www.aicanet.it/documents/10776/2337367/Osservatorio_CompетенzeDigitali_Professioni+ICT_Integrativo/79b4fd52-59d2-4478-9443-98a947c4b7bf) realizzato da Aica, Anitec-Assinform, Assintel, Assinter con il supporto di CFMT, Confcommercio, Confindustria e in collaborazione con AgID - Agenzia per l'Italia Digitale e il Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca. L'Osservatorio delle Competenze Digitali costituisce un importante e valido supporto sia all'identificazione di nuovi profili professionali, sia allo sviluppo di politiche di formazione, che sono determinanti per la crescita del nostro Paese, anche alla luce di un confronto sempre più competitivo a livello nazionale e internazionale. Dopo un'attenta analisi, questo documento riporta importanti conclusioni, tra cui:

- gli annunci di lavoro sul web rivolti a profili ICT a livello nazionale nel 2017 sono più che raddoppiati rispetto al 2013 (pag. 10);
- c'è un aumento del deficit di laureati ICT nel 2017 rispetto al 2016 in uno scenario espansivo per il digitale (pag. 12);
- c'è un allarmante disallineamento tra domanda e offerta in quanto mentre aumenta la spinta verso la digitalizzazione, si fatica a formare o reperire le competenze tecnologiche necessarie a supportare tale processo (pag. 14).

L'importanza del settore ICT con particolare riferimento al contesto calabrese è stata rilevata anche dall'analisi del documento della regione Calabria "STRATEGIA REGIONALE PER L'INNOVAZIONE E LA SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE 2014-2020" <http://calabriaeuropa.regione.calabria.it/website/portalmedia/2016-08/DGR%20N.294%20Allegato.pdf> in cui "ICT e Terziario innovativo" è una delle 8 aree di innovazione identificate. In questo documento vengono elencati 9 macro trend innovativi, cioè "tendenze tecnologiche attuali e che generano disruption", dove le specializzazioni regionali hanno un impatto significativo: big data, social commerce, online-offline, sharing economy, edutech, fin tech, iot – wearable, digital media/video, blockchain. Di questi macro trend, più della metà (quelli sottolineati) sono trattati all'interno di insegnamenti del CdS (per il macro trend IoT è presente un intero insegnamento da 6 CFU denominato Internet of Things).

Il documento della Regione Calabria riporta tra le 8 aree di innovazione identificate anche "Logistica", in cui una delle traiettorie di sviluppo e aree di intervento è "Miglioramento dei processi logistici e di trasporto

merci, incluso security e safety". È da rimarcare il fatto che all'interno del CdS, in coerenza con tale traiettoria, è istituito il curriculum "Intelligent Transportation Systems".

Un punto di forza del CdS deriva dai dati confortanti in termini occupazionali rilevati di anno in anno dagli indicatori utilizzati per il monitoraggio: essi sono di seguito riportati e mostrano che le percentuali di laureati occupati del CdS non solo è molto alta, ma addirittura superiore alla media per area geografica e nazionale nell'ultimo anno.

Indicatore	Anno	CdS			Media Area Geografica non telematici			Media Atenei NON Telematici		
		Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind
iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere unattività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	2015	19	25	76,0%	10,1	13,8	73,4%	12,9	16,0	80,8%
	2016	25	28	89,3%	10,3	13,4	76,9%	13,7	17,0	80,9%
	2017	16	18	88,9%	8,9	11,3	78,4%	12,7	15,5	82,0%
iC26BIS Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - laureati che dichiarano di svolgere unattività lavorativa e regolamentata da un contratto, o di svolgere attività di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.)	2015	19	25	76,0%	10,1	13,8	73,4%	12,2	15,2	80,5%
	2016	25	28	89,3%	10,3	13,4	76,9%	12,8	15,8	80,5%
	2017	16	18	88,9%	8,8	11,3	77,5%	11,4	14,0	81,0%
iC26TER Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati non impegnati in formazione non retribuita che dichiarano di svolgere unattività lavorativa e regolamentata da un contratto	2015	19	25	76,0%	10,1	13,4	75,2%	12,2	14,8	82,5%
	2016	25	28	89,3%	10,3	12,9	80,2%	12,8	15,4	82,7%
	2017	16	18	88,9%	8,8	11,1	79,0%	11,4	13,9	82,0%

In aggiunta a ciò, sono importanti gli esiti di due azioni di confronto e di consultazione con aziende del settore ICT svolte presso il Dipartimento DIIES. La prima è stata svolta il 18 maggio 2016 ed ha visto la partecipazione di importanti stakeholder del mondo delle imprese ICT, quali Engineering, NTT-Data, STMicroelectronics, TIM, DGS group e NetCom group. La seconda è stata svolta il 9 maggio 2018 ed ha visto la partecipazione di importanti stakeholder del mondo ICT, quali Accenture, Altran, Deloitte, Elettronica, Engineering, KPMG e ST-Microelectronics. In entrambe le occasioni le aziende hanno incontrato gli studenti per colloqui conoscitivi e acquisizione di CV.

I principali risultati di tali incontri possono essere riassunti nei punti seguenti. (1) Non appare penalizzante in maniera significativa il fatto che i laureati si presentino alle aziende senza alcuna esperienza lavorativa pregressa, perché esse sono pronte ad inquadrare i neolaureati attraverso opportuni percorsi di formazione, che possono partire anche da stage e tirocini svolti prima della laurea, e possono perdurare per i primi periodi successivi all'assunzione. (2) Nel quadro di una forte richiesta di ingegneri in ambito ICT, le figure che hanno competenze trasversali sono le preferite, sia per il grado di flessibilità che tale tipo di formazione determina, sia perché sono le nuove tecnologie che sempre più proiettano il lavoro verso la sfida della multidisciplinarietà. (3) La conoscenza dell'inglese, le esperienze all'estero, come l'Erasmus, e la velocità nel conseguimento del titolo di laurea, sono fattori determinanti nella carriera attesa da parte degli ingegneri in ambito ICT.

Finora le consultazioni dirette e indirette con i rappresentanti del settore non hanno evidenziato esigenze di ristrutturazione significativa del Corso di Studio, che continua a mantenere una buona aderenza con le richieste di formazione del contesto locale e nazionale.



1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1: Monitoraggio della rispondenza dell'organizzazione didattica alla domanda di competenze ICT.

Azioni da intraprendere: Si continueranno a monitorare annualmente i dati provenienti da osservatori internazionali, nazionali e regionali (come quelli riportati precedentemente), e dalle azioni di confronto e di consultazione con aziende del settore ICT.

Modalità e risorse: Le azioni previste saranno attuate dalla Commissione di Assicurazione della Qualità e dai membri del CdS e in caso di richiesta di risorse economiche (ad esempio, per l'organizzazione delle azioni di confronto e di consultazione con aziende del settore ICT) verrà richiesto il finanziamento al Dipartimento.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Al termine di ogni anno solare verrà verificata l'effettiva raccolta dei dati e l'effettiva realizzazione della consultazione con le aziende.

Responsabilità: Commissione di Assicurazione della Qualità.



2 - L'esperienza dello studente

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

Il precedente Rapporto di Riesame Ciclico aveva indicato due interventi correttivi nella sezione 2 – I RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI.

Obiettivo n. 1: Miglioramento del processo di supervisione delle schede descrittive degli insegnamenti e di coordinamento tra i contenuti dei diversi insegnamenti.

Azioni intraprese: Il CdS, con il supporto della Commissione di Assicurazione della Qualità, ha effettuato la verifica della coerenza delle schede descrittive degli insegnamenti con la descrizione dei risultati di apprendimento attesi che accompagnano la SUA-CdS e l'assenza di sovrapposizioni di contenuto degli insegnamenti del Corso di Laurea. L'azione è stata quindi avviata e conclusa.

Obiettivo n. 2: Miglioramento delle procedure informatiche a supporto dell'analisi delle carriere degli studenti.

Azioni intraprese: Il CdS ha richiesto varie volte ai Servizi Informatici di Ateneo supporto in tal senso, al fine di consentire indagini statistiche con query diverse dai report preimpostati. Tali procedure ad oggi non sono ancora utilizzabili.



2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Orientamento e Tutorato

Le attività di orientamento in ingresso sono prevalentemente organizzate dalla Commissione Orientamento del Dipartimento DIIES e mirano a pubblicizzare la presenza del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e dei Sistemi per le Telecomunicazione come possibile continuazione del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione.

Tra le iniziative più rilevanti intraprese, vi sono:

- OpenING: il 22/3/2016 si è svolto l'open day di ingegneria, una giornata per la visita del plesso di Ingegneria. Per l'evento sono stati realizzati video di ex-studenti che rivestono ruoli di spicco nel mondo del lavoro e di studenti Erasmus. Durante la giornata sono stati allestiti gli stand dei laboratori dei dipartimenti. Sono stati distribuiti gadget e premiati i migliori studenti che hanno partecipato a dei test <https://www.unirc.it/comunicazione/articoli/15856/22-marzo-giornata-di-orientamento-opening-la-mediterranea-a-porte-aperte-per-i-futuri-ingegneri>
- Brochure del Dipartimento DIIES: nel 2016 è stata realizzata una brochure per pubblicizzare l'offerta formativa e i servizi del Dipartimento; 2.000 copie sono state distribuite presso le scuole e in occasione di eventi <http://www.diies.unirc.it/documentazione/media/files/diies/brochure.pdf>
- nel 2016 è stato realizzato un video di circa 7 minuti fatto da professionisti per la valorizzazione dei percorsi universitari svolti presso il Dipartimento http://www.citynow.it/gallerie_video/studiare-reggio-calabria-ingegneria/
- nel 2016 e nel 2017 i docenti del Dipartimento hanno svolto con cadenza settimanale incontri con gli studenti delle scuole superiori che intendono immatricolarsi in Ingegneria, fornendo un'attività di supporto in questa scelta e di preparazione al test TOLC-I obbligatori per l'accesso ai corsi di laurea <http://www.unirc.it/comunicazione/articoli/15573/preparazione-ai-test-di-accesso-per-gli-studenti-delle-superiori>
- nel 2016 è stata realizzata la pagina Facebook DIIES per la valorizzazione delle attività svolte per gli studenti all'interno del Dipartimento <https://www.facebook.com/pages/category/College---University/Diies-Universit%C3%A0-Mediterranea-1540455932918160/>
- il 1/6/2017 è stato svolto il Summer EvenING 017, una serata svolta presso un noto locale ed è stata un'occasione per far incontrare gli studenti del quinto anno delle scuole superiori con le matricole universitarie, i Rappresentanti e le Associazioni studentesche del Dipartimento di Ingegneria, dai quali hanno ricevuto informazioni e suggerimenti in merito alla vita accademica https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=1731281030502315&id=1540455932918160
- il 18/12/2017 è stata svolta una giornata di orientamento organizzata presso l'Aula Magna di Ingegneria che ha ospitato studenti provenienti da 26 istituti secondari di secondo grado di Reggio e Provincia nell'ambito del Progetto triennale "In rete con la Mediterranea" <https://www.youtube.com/watch?v=NMjQrfU8lbw>
- Sono stati organizzati 2 mini-corsi rispettivamente su Internet of Things e CyberSecurity che hanno avuto la durata di 35 ore ed hanno visto la partecipazione complessiva di circa 100 studenti.

Per quanto riguarda l'orientamento in itinere, agli studenti vengono fornite, tramite sito Web http://www.diies.unirc.it/corsi_laurea_magistrale.php?uid=d22e3103-704e-48e4-a1af-5780388db238, tutte le informazioni utili a favorire la consapevolezza delle scelte tra i 3 curricula disponibili e gli insegnamenti opzionali.

Per l'orientamento in uscita, sono organizzati numerosi incontri con aziende leader del settore ICT sia in occasione di eventi organizzati quali l'ICT day svolti presso il Dipartimento DIIES il 18 maggio 2016 ed il 9 maggio 2018 che hanno visto la partecipazione di Engineering, NTT-Data, DGS group, NetCom Group, Accenture, Altran, Deloitte, Engineering e KPMG, sia in occasione di seminari organizzati da docenti. Inoltre, sono state organizzate diverse visite presso aziende con l'ausilio di organizzazioni studentesche: dal 26 al 30 Aprile 2017, sono state visitate grandi realtà del settore ICT, come IBM e VODAFONE, e le aziende



Leonardo Finmeccanica e Maserati (presso Milano e Torino); il 29/05/2017 è stata svolta una visita tecnica alla Sotto-Stazione Elettrica di Rete Ferroviaria Italiana di Vibo Valentia; dal 25 al 29 Aprile 2018 c'è stata la visita a Roma di importanti aziende del settore ICT, come ESA, CERT di Poste Italiane ed ENEA.

Sono inoltre attive numerose convenzioni con aziende ed enti per stage/tirocinio anche post lauream <http://www.diies.unirc.it/tirocini.php> e <https://www.unirc.it/studenti/placement.php>.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

I requisiti di accesso sono indicati nel regolamento didattico del CdS http://www.unirc.it/documentazione/didattica/regolamenti_didattici/d22e3103-704e-48e4-a1af-5780388db238.pdf?k=66248de3

Inoltre, per facilitare le scelte e l'autovalutazione dello studente, per ciascun insegnamento del CdS sono riportati obiettivi, programma, metodo di erogazione, metodo di valutazione, e testi consigliati http://www.diies.unirc.it/corsi_laurea_magistrale.php?uid=d22e3103-704e-48e4-a1af-5780388db238.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

È previsto che lo studente possa scegliere autonomamente attività formative per un totale di 12 CFU, tra gli insegnamenti attivi nell'Ateneo. Inoltre, lo studente può presentare domanda di un piano di studi individuale che verrà valutato dal CdS.

Internazionalizzazione della didattica

L'internazionalizzazione è uno degli obiettivi più importanti per il CdS e a tal fine sono state stipulate numerose convenzioni con Atenei di altri Paesi per favorire la mobilità degli studenti e dei docenti. Purtroppo occorre rilevare che la partecipazione degli studenti al programma resta a valori trascurabili.

Al fine di incentivare la mobilità e agevolare gli studenti che partecipano al programma Erasmus sono state quindi previste alcune modifiche al Manifesto degli Studi. In particolare, (i) i CFU sostenuti all'estero vengono convalidati con un voto favorevole allo studente (ovvero, con l'estremo superiore del range); (ii) gli studenti di ritorno da Erasmus possono partecipare agli appelli straordinari di esame; (iii) possono ottenere un bonus sul voto di laurea (attraverso una premialità sul parametro dipendente dal tempo impiegato a conseguire la Laurea).

A maggio 2016 è stato organizzato il cosiddetto Erasmus Day di Ingegneria, incontro informativo aperto a tutti gli studenti dei Corsi di Laurea dei Dipartimenti DIIES e DICEAM, finalizzato a pubblicizzare l'iniziativa Erasmus. Nel corso del 2018, il responsabile dipartimentale per il programma Erasmus ha svolto numerosi incontri con gli studenti di tutte le coorti per promuovere la partecipazione al programma stesso ed identificare eventuali punti deboli e migliorabili nella sua organizzazione. Inoltre per favorire la mobilità internazionale in uscita l'Ateneo integra regolarmente con fondi propri e ministeriali le borse Erasmus sia studio che traineeship.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Le modalità di verifica dell'apprendimento sono illustrate nel regolamento didattico del corso di studi e, dettagliatamente per ogni insegnamento, nelle corrispondenti schede presenti sul sito al link http://www.diies.unirc.it/corsi_laurea_magistrale.php?uid=d22e3103-704e-48e4-a1af-5780388db238.

All'inizio delle attività didattiche, i docenti sono sollecitati alla compilazione delle schede ed un opportuno sistema automatico segnala la presenza di schede non compilate.

Per giudicare la coerenza tra lo svolgimento del corso e quanto dichiarato nelle schede di insegnamento sono stati anche analizzati i questionari per la valutazione della didattica compilati in maniera anonima dagli studenti, i cui risultati, tratti dal documento Opinione degli Studenti sulla Qualità della Didattica A.A. 2017-2018, sono di seguito riportati:

Valore medio e percentuale delle risposte		valore medio	% risposte negative	% risposte positive
Docenza	L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito web del corso di studio?	7,93	10,08	89,92
Insegnamento	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?	8,37	9,76	90,24



Dai risultati ottenuti, si ritiene che questo aspetto non sia una criticità per il CdS.



2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1: Migliorare l'internazionalizzazione del CdS.

Azioni da intraprendere: Incrementare gli accordi con Università estere per favorire i periodi di permanenza all'estero degli studenti attraverso programmi Erasmus.

Modalità e risorse: Le azioni previste saranno attuate dai delegati Erasmus e Internazionalizzazione del DIIES, anche su proposta dei membri del CdS.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Al termine di ogni anno solare verrà misurato il numero totale di accordi.

Responsabilità: Delegati Erasmus e Internazionalizzazione.

Obiettivo n. 2: Miglioramento dell'analisi delle carriere degli studenti.

Azioni da intraprendere: Implementare un sistema di supporto al monitoraggio delle carriere degli studenti in riferimento ai singoli insegnamenti, alle votazioni conseguite, e ai tempi di superamento degli esami.

Modalità e risorse: Le azioni previste saranno attuate dalla Commissione di Assicurazione della Qualità.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Il sistema deve essere disponibile prima della definizione del prossimo Manifesto degli Studi.

Responsabilità: Commissione di Assicurazione della Qualità.



3 – Risorse del CdS

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

Il precedente Rapporto di Riesame Ciclico non aveva indicato interventi correttivi.



3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Dotazione e qualificazione del personale docente

La dotazione dei docenti è adeguata per numerosità a sostenere le esigenze del CdS in quanto la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe [indicatore iC8] è uguale al valore di riferimento 2/3.

Anche l'analisi degli indicatori relativi al quoziente studenti/docenti, ora [indicatore iC27], complessivo [indicatore iC5] e al primo anno [indicatore iC28], per il 2016 pari rispettivamente a 7.3, 1.9, e 4.2 mostra che tali valori sono in linea con le medie indicate in area geografica non telematiche.

La qualificazione scientifica dei docenti impegnati nel CdS è molto soddisfacente, come emerge dall'indicatore iC09 ampiamente positivo e dagli indicatori associati alla Valutazione della Qualità della Ricerca, in cui il Dipartimento ha ottenuto valutazioni molto elevate nelle Aree di riferimento del CdS. Va inoltre sottolineata la partecipazione dei docenti, in molti casi con responsabilità di coordinamento, a numerosi progetti di ricerca nazionali e internazionali e all'organizzazione di eventi scientifici internazionali, quali convegni, workshop. Alcuni di tali eventi sono stati ospitati dal Dipartimento e hanno visto il coinvolgimento degli studenti del CdL che hanno assistito agli interventi di esperti internazionali su tematiche quali la cybersecurity e i sistemi di quinta generazione – si vedano ad esempio:

<http://www.ares-conference.eu/ares2017/conference2017/index.html>

<http://www.ieee-btsyp18.unirc.it/>

<https://www.unirc.it/comunicazione/articoli/18137/9-11-ottobre-scuola-internazionale-enabling-technologies-applications-and-methods-for-emerging-5g-systems-organizzato-dal-diies-con-rudn-universityru-e-tampere-university-of-technology-fin>

Su questo aspetto sono stati analizzati anche i questionari per la valutazione della didattica compilati in maniera anonima dagli studenti, i cui risultati tratti dal documento Opinione degli Studenti sulla Qualità della Didattica A.A. 2017-2018 sono di seguito riportati:

Valore medio e percentuale delle risposte		valore medio	% risposte negative	% risposte positive
Docenza	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?	7,87	16,39	83,61
Docenza	Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	7,91	15,13	84,87

Dai risultati ottenuti, si ritiene che questo aspetto non sia una criticità per il CdS.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

Il lavoro del personale tecnico-amministrativo è svolto in maniera organica con una programmazione corredata da responsabilità e obiettivi e coerente con l'offerta formativa del CdS e le attività di supporto alla didattica (es. gestione della carriera degli studenti, appelli di esame, piani di studi, tirocini). In particolare, le responsabilità del personale tecnico-amministrativo sono chiaramente illustrate alla pagina web: <http://www.diies.unirc.it/uffici.php>. Il personale è numericamente e professionalmente adeguato allo svolgimento delle attività di segreteria a supporto del CdS. I monitoraggi effettuati periodicamente dalla CPDS non evidenziano segnalazioni di disservizi, ma anzi generale apprezzamento per il lavoro svolto dagli Uffici (Relazione CPDS 2017).

Le strutture sono adeguate alle esigenze didattiche. In particolare, il CdS può usufruire di numerosi servizi di supporto alla didattica messi a disposizione dal Dipartimento: 9 laboratori didattici e di ricerca che ospitano gli studenti durante le loro attività di tirocinio/tesi e per i percorsi sperimentali/di laboratorio previsti da alcuni corsi, 2 aule informatiche con postazioni attrezzate per lo svolgimento di esercitazioni al calcolatore, 2 biblioteche. Delle 2 biblioteche, la sezione DIIES della biblioteca di Ingegneria è stata inaugurata di recente e mette a disposizione oltre 3000 monografie e 2000 tesi di laurea e di dottorato, oltre ad un numero consistente di riviste scientifiche e un'area dedicata agli studenti per consultazione/studio. Tali servizi sono fruibili dagli studenti con l'assistenza del personale. Vi sono inoltre, delle postazioni per lo



studio individuale e di gruppo (provviste di prese elettriche per eventuale utilizzo del computer) e servite da rete Wi-Fi accessibile tramite account e-mail istituzionale che consente agli studenti di consultare on line le numerose banche dati e riviste. Tali postazioni sono sempre disponibili durante gli orari di apertura della struttura.

L'intero stabile è attualmente in fase di ristrutturazione per un migliore allestimento degli spazi riservati alla didattica e alle attività di sostegno alla didattica. La CPDS ha evidenziato la necessità di una manutenzione straordinaria (o sostituzione) degli arredi di alcune aule e dei bagni, e di una ristrutturazione e allestimento degli spazi per gli studenti (zone studio). Anche se notevoli miglioramenti sono stati apportati alle strutture, con adeguamento alle norme anche in tema di accessibilità per gli studenti con disabilità, permangono alcune carenze concentrate in alcune aree del plesso.



3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1: Organizzazione di giornate dedicate a seminari su metodi didattici innovativi.

Azioni da intraprendere: Nell'ambito delle iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche, della formazione all'insegnamento, della condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione, si propone di far seguire ai docenti seminari tenuti da esperti del campo.

Modalità e risorse: Per l'attuazione di tale azione sarà richiesto il supporto del Dipartimento e dell'Ateneo.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: È previsto lo svolgimento di almeno un seminario entro la fine dell'anno.

Responsabilità: Commissione di Assicurazione della Qualità.

Obiettivo n. 2: Incrementare il numero di CFU tenuti da esperti del mondo lavorativo.

Azioni da intraprendere: Anche nell'ottica di interazione in itinere con il mondo aziendale, si ritiene utile incrementare le ore di docenza tenute da esperti del mondo lavorativo.

Modalità e risorse: Per l'attuazione di tale azione sarà richiesto il supporto del Dipartimento.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Al termine di ogni anno accademico si misurerà il numero di CFU tenuti da esperti del mondo lavorativo.

Responsabilità: CdS



4 – Monitoraggio e revisione del CdS

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

Il precedente Rapporto di Riesame Ciclico aveva indicato due interventi correttivi nella sezione 3 - IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS.

Obiettivo n. 1: Miglioramento del coordinamento degli interventi programmati dal Gruppo Assicurazione della Qualità, dalla Commissione Paritetica e dal CdS.

Azioni intraprese: Il CdS, al quale partecipano diversi membri della Commissione Assicurazione della Qualità e della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, ha assunto l'onere di effettuare questo coordinamento.

Obiettivo n. 2: Organizzazione puntuale sul sito Web del dipartimento DIIES con informazioni sull'organizzazione gerarchica e strutturale del Cds.

Azioni intraprese: All'interno del sito Web del Dipartimento sono state aggiunte le informazioni richieste, che vengono costantemente aggiornate. I link sono:

http://www.diies.unirc.it/corsi_laurea_magistrale.php?uid=d22e3103-704e-48e4-a1af-5780388db238

http://www.diies.unirc.it/sistema_assicurazione_qualita.php



4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Contributo dei docenti e degli studenti

La revisione dei percorsi e il coordinamento didattico tra gli insegnamenti è discusso nel CdS, le cui riunioni prevedono spesso un punto all'o.d.g. riservato alle richieste degli studenti e alle questioni legate all'assicurazione della qualità, su aspetti specifici o nel suo complesso. La procedura di gestione dell'orario delle lezioni prevede un'indicazione preliminare di preferenze da parte dei docenti ed una successiva definizione dell'orario a cui partecipano i rappresentanti degli studenti in CdS, volta a segnalare eventuali problematiche o possibili miglioramenti dell'orario. La distribuzione degli appelli d'esame è gestita dalla segreteria ed è volta ad evitare sovrapposizioni tra esami di materie dello stesso anno e semestre o il posizionamento di appelli successivi dello stesso insegnamento troppo vicini tra loro.

Gli studenti possono veicolare segnalazioni principalmente attraverso i loro rappresentanti in CdS, ma anche attraverso altri gruppi di lavoro (Commissione di Assicurazione della Qualità) in cui sono rappresentati.

I docenti e il personale tecnico amministrativo possono veicolare segnalazioni principalmente conferendo con il coordinatore del CdS o in CdS.

Per facilitare l'inoltro di segnalazioni anonime da parte di studenti, docenti e personale tecnico amministrativo, sono stati posizionati dei box per la raccolta di segnalazioni in formato cartaceo che sono stati molto utili (sebbene successivamente siano stati manomessi).

Per valutare questo aspetto si è tenuto anche conto dell'indicatore "percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS" che per il 2016 risulta essere del 92%.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Il CdS ha realizzato diverse interazioni in itinere con gli interlocutori esterni. A tal proposito sono stati organizzati numerosi incontri con aziende leader del settore ICT sia in occasione di eventi organizzati quali gli ICT day svolti presso il Dipartimento DIIES il 18 maggio 2016 ed il 9 maggio 2018 che hanno visto la partecipazione di Engineering, NTT-Data, DGS group, NetCom Group, Accenture, Altran, Deloitte, Engineering e KPMG, sia in occasione di seminari organizzati da docenti. La qualità degli interlocutori permette di avere informazioni utili e aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati. Gli indicatori relativi agli esiti occupazionali ad un anno dal titolo hanno mostrato un incremento notevole, superando abbondantemente anche le medie di area geografica e nazionale.

Interventi di revisione dei percorsi formativi.

Come già evidenziato, il CdS riserva notevole attenzione alle sollecitazioni provenienti dagli interlocutori esterni e agli esiti occupazionali dei laureati del CdS. Tale analisi ha restituito risultati molto confortanti, evidenziando che i laureati del CdS hanno competenze molto apprezzate dalle aziende e che il tasso di occupazione è molto alto, superiore alla media nazionale per area geografica (indicatori iC07 e iC26). Perciò si è ritenuto sostanzialmente ancora valido ed efficace il profilo professionale del CdS, apportando solo piccole modifiche al percorso formativo volte ad aggiornarlo sulle tematiche della sicurezza informatica, dell'Internet of Things, delle Interazioni fra campi elettromagnetici e biosistemi e dei sistemi di trasporto intelligenti. In sede di CdS, docenti e studenti possono proporre azioni migliorative di cui viene valutata la plausibilità e realizzabilità.



4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1: Coordinamento dei periodi didattici fra i due Dipartimenti di Area Ingegneria.

Azioni da intraprendere: Si ritiene utile sollecitare la definizione di periodi didattici coincidenti fra i due Dipartimenti dell'Area Ingegneria, allo scopo di allineare lo svolgimento dei corsi mutuati, e conseguentemente delle prove di esame. L'istituzione di una Scuola di Ingegneria potrebbe semplificare l'individuazione di soluzioni condivise fra i due Dipartimenti.

Modalità e risorse: Per l'attuazione di tale azione sarà richiesto il supporto della Scuola se istituita, o dei Dipartimenti in caso contrario.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Il coordinamento deve essere realizzato entro il prossimo anno accademico.

Responsabilità: Scuola se istituita o Dipartimento.

Obiettivo n. 2: Acquisizione di osservazioni o reclami anonimi da parte di studenti.

Azioni da intraprendere: Ripristinare i box per la raccolta di segnalazioni da parte degli studenti, o in alternativa attivare diversi strumenti di comunicazione, anche in forma anonima.

Modalità e risorse: Per l'attuazione di tale azione sarà richiesto il supporto del CPDS.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: L'azione deve essere realizzata entro il prossimo anno accademico.

Responsabilità: Scuola o Dipartimento.



5 – Commento agli indicatori

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

Il precedente Rapporto di Riesame Ciclico non aveva indicato interventi correttivi.



5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Di seguito sono discussi gli indicatori pubblicati dall'ANVUR il 29 settembre 2018, relativi al triennio 2014-2016.

Indicatori relativi alla didattica

Il numero di iscritti per la prima volta (iC00c) e il numero di iscritti (iC00d) risulta in linea o migliore rispetto a quelli medi per area geografica non telematica con un trend in lieve discesa probabilmente dovuta alla diminuzione dei laureati di primo livello L-8 nel periodo di riferimento (2014-2016). Il dato non sembra preoccupante in quanto lo stesso numero degli iscritti al I anno per l'A.A. 2017, che non è ancora preso in considerazione, ha denotato un incremento significativo con 48 iscritti. Gli indicatori relativi alla progressione di carriera (iC01 e iC02) sono in crescita e migliori rispetto a quelli per area geografica e nazionali. Un aspetto critico è la scarsa attrattività da corsi di lauree triennali di altri atenei (iC04). Gli indicatori relativi alla percentuale di Laureati occupati (i 3 indicatori iC07) sono stabilmente alti nei tre anni e in linea con quelli medi per area geografica e nazionale. La quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe (iC08) è uguale al valore di riferimento 2/3, comunque inferiore rispetto alla media degli altri atenei. Sopra la media nazionale l'indicatore di qualità della ricerca dei docenti (iC09), che rimane stabile nei tre anni.

Indicatori di internazionalizzazione

Tutti gli indicatori evidenziano che l'internazionalizzazione rappresenta un aspetto critico del CdS.

Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica

I valori di questi indicatori sono complessivamente stabili nei tre anni (le fluttuazioni derivano dal basso numero di studenti considerati) e sono quasi sempre migliori rispetto a quelli medi per area geografica non telematica, indicano complessivamente un buon livello di regolarità delle carriere.

Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere

La percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno (iC21) è stabile nei tre anni e superiore rispetto a quelli medi degli altri atenei. La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del CdS (iC22) è molto oscillante nei tre anni a causa del basso numero di laureati: il valore del 2016 è superiore rispetto a quello medio degli altri atenei. La percentuale di abbandoni (iC24) è in crescita, ma il valore è comunque limitato (12%) e in linea con quello medio per area geografica. Anche questi indicatori confermano un buon livello di regolarità delle carriere.

Soddisfazione e occupabilità

La percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (iC25) sale nel 2017 al 92%, attestandosi a valori prossimi alla media di area geografica (96%) e nazionale (94.7%). Tutti e 3 gli indicatori di occupabilità (iC26) hanno valori molto elevati nei tre anni considerati e sono superiori alla media nazionale.

Consistenza e qualificazione del corpo docente

Il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) (iC27) è in lieve crescita nell'ultimo anno (7.3%) in linea con il corrispondente valore per area geografica (6.5%) e nazionale (8.2%). Il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) (iC28) è in decrescita e si attesta nel 2016 a 4.2, leggermente inferiore alla media per area geografica e nazionale.



5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n. 1: Aumentare l'internazionalizzazione.

Azioni da intraprendere: incrementare gli accordi con Università estere per favorire i periodi di permanenza all'estero degli studenti attraverso programmi Erasmus garantendo tuttavia che l'iter complessivo non comporti alcun ritardo nella carriera dello studente.

Modalità e risorse: Le azioni previste saranno attuate dai membri del CdS.

Scadenze previste e indicatori che misurino lo stato di avanzamento: Al termine di ogni anno solare verrà misurato il numero totale di accordi.

Responsabilità: Commissione di Assicurazione della Qualità.