



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO di INGEGNERIA
ELETTRICA ELETTRONICA
e INFORMATICA

Corso di Studio in Ingegneria delle Telecomunicazioni (Classe L/LM 27)

Report Annuale di Assicurazione della Qualità 2021

Approvazione in Consiglio di CdS: 11/02/2021

Approvazione in Consiglio di Dipartimento: 15/03/2021

Gruppo di Gestione dell'AQ del CdS:

- **Prof. Giacomo Morabito (Presidente)**
- **Prof. Giovanni Schembra (Responsabile AQ di CdS)**
- **Prof. Alfio Lombardo (Componente)**
- **Prof. Sergio Palazzo (Componente)**
- **Prof. Gino Sorbello (Componente)**
- **Sig. Pierpaolo Squadrito (Rappresentante degli Studenti)**
- **Sig. Gaetano Loria (Rappresentante Ufficio della Didattica e dei Servizi agli Studenti DIEEI)**



Indice

1. Analisi degli esiti e delle osservazioni ricevute e sintesi delle criticità

- a) analisi degli esiti della rilevazione delle opinioni degli studenti (OPIS)
- b) analisi delle osservazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) di riferimento
- c) analisi delle osservazioni del Nucleo di Valutazione (NdV)
- d) sintesi delle criticità

2. Monitoraggio delle azioni correttive previste nel Rapporto di Riesame Ciclico

- a) monitoraggio delle azioni correttive previste nel RRC ed attuate dal CdS
- b) analisi delle eventuali variazioni intervenute dall'ultimo riesame

3. Sintesi delle azioni di miglioramento/correzione da adottare

- a) Azioni di miglioramento e di correzione da adottare
- b) Ulteriori azioni di miglioramento e di correzione da adottare



Analisi degli esiti e delle osservazioni ricevute e sintesi delle criticità

a) analisi degli esiti della rilevazione delle opinioni degli studenti (OPIS)

Le schede OPIS sono state ampiamente discusse dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale nelle adunanze del 04/12/2020 e 15/01/2021.

La tabella 1 riassume gli esiti della rilevazione delle opinioni degli studenti (OPIS) relativamente alla Scheda 1 (studenti frequentanti):

Tabella 1: Sintesi degli esiti della Scheda 1.

| Domanda | LM-27 (2019/2020) | | | | | | | #Risposte con opinione | %Positivi rispetto a risposte con opinione | DIEEI | LM-27 (2018/2019) |
|--|-------------------|---------------|---------------|----------------|--------|-----------|-----|------------------------|--|-------|-------------------|
| | Decisamente no | Più no che sì | Più sì che no | Decisamente sì | Non so | #Risposte | | | | | |
| 1 - Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame? | 3 | 11 | 48 | 44 | | 106 | 106 | 86,79% | 75,31% | | 78,91% |
| 2 - Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati? | 4 | 11 | 40 | 51 | | 106 | 106 | 85,85% | 84,38% | | 84,93% |
| 3 - Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia? | 3 | 5 | 46 | 49 | 3 | 106 | 103 | 92,23% | 86,61% | | 93,15% |
| 4 - Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro? | 1 | 3 | 32 | 70 | | 106 | 106 | 96,23% | 87,75% | | 95,27% |
| 5 - Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati? | | 1 | 25 | 80 | | 106 | 106 | 99,06% | 95,16% | | 95,27% |
| 6 - Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina? | 2 | 6 | 37 | 61 | | 106 | 106 | 92,45% | 87,16% | | 86,49% |
| 7 - Il docente espone gli argomenti in modo chiaro? | 4 | 5 | 45 | 52 | | 106 | 106 | 91,51% | 87,08% | | 91,16% |
| 8 - Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...), ove previste, sono utili all'apprendimento della materia? (Altrimenti indicare "Non previste") | 1 | 2 | 31 | 49 | 15 | 98 | 83 | 96,39% | 88,90% | | 95,35% |
| 9 - L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato nella pagina web dell'offerta formativa d'ateneo? | | 2 | 27 | 67 | 10 | 106 | 96 | 97,92% | 95,80% | | 97,81% |
| 10 - Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni? | 1 | 2 | 17 | 70 | 16 | 106 | 90 | 96,67% | 94,95% | | 100,00% |
| 11 - E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento? | 1 | 5 | 40 | 59 | 1 | 106 | 105 | 94,29% | 88,88% | | 89,73% |
| 12 - E' complessivamente soddisfatto/a dell'insegnamento? | 2 | 8 | 42 | 53 | | 105 | 105 | 90,48% | 88,66% | | 86,90% |

Si osserva che i risultati ottenuti sono molto positivi rispetto a quanto ottenuto dagli altri corsi del Dipartimento. Dal confronto con i risultati ottenuti nel precedente anno accademico, emerge

- un netto miglioramento relativamente alla domanda 1. Ciò significa che la valutazione delle competenze in ingresso sta avendo buoni risultati
- un miglioramento significativo relativamente alla domanda 6
- un lieve peggioramento relativamente alla domanda 10 per cui le risposte positive sono comunque circa il 97%
- un miglioramento apprezzabile relativamente alle domande 11 e 12.

Gli scostamenti tra i risultati ottenuti dal CdLM nell'A.A. 2019/2020 e quelli ottenuti nell'A.A. 2018/2019 sono mostrati nella tabella 2.

| Domanda | % Positivi rispetto a risposte con opinione (differenza) |
|--|--|
| 1 - Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame? | 7,88% |
| 2 - Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati? | 0,92% |
| 3 - Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia? | -0,92% |
| 4 - Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro? | 0,96% |
| 5 - Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati? | 3,79% |
| 6 - Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina? | 5,97% |
| 7 - Il docente espone gli argomenti in modo chiaro? | 0,35% |
| 8 - Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc...), ove previste, sono utili all'apprendimento della materia? (Altrimenti indicare "Non previste") | 1,04% |
| 9 - L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato nella pagina web dell'offerta formativa d'ateneo? | 0,11% |
| 10 - Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni? | -3,33% |
| 11 - E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento? | 4,56% |
| 12 - E' complessivamente soddisfatto/a dell'insegnamento? | 3,58% |

Tabella 2: Scarto percentuale tra A.A. 2019/2020 e 2018/2019

Relativamente agli esiti della Scheda 3 (studenti non frequentanti), si osserva che tali risultati sono in linea con gli esiti della Scheda 1. L'unica eccezione è una significativamente maggiore sofferenza espressa relativamente alla domanda 1 che riguarda le conoscenze preliminari. Tale risultato è comunque atteso in quanto gli studenti non frequentanti non prendono parte al test di valutazione delle competenze in ingresso che avrebbe permesso al docente di identificare e risolvere eventuali criticità. Le altre variazioni sono da imputarsi alle fluttuazioni statistiche dovute al limitato numero di campioni.

Tabella 3: Sintesi degli esiti della Scheda 3

| Domanda | Decisamente no | Più no che sì | Più sì che no | Decisamente sì | Non so | #Risposte | #Risposte con opinione | %Positivi rispetto a risposte con opinione | Frequentanti %Positivi rispetto a risposte con opinione |
|--|----------------|---------------|---------------|----------------|--------|-----------|------------------------|--|--|
| 1 - Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame? | 0 | 4 | 3 | 4 | 0 | 11 | 11 | 63,64% | 86,79% |
| 2 - Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati? | 0 | 1 | 2 | 7 | 1 | 11 | 10 | 90,00% | 85,85% |
| 3 - Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia? | 0 | 0 | 2 | 8 | 1 | 11 | 10 | 100,00% | 92,23% |
| 4 - Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro? | 0 | 1 | 2 | 8 | 0 | 11 | 11 | 90,91% | 96,23% |
| 5 - Il docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni? | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 11 | 8 | 100,00% | 96,67% |
| 6 - E' interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento? | 1 | 0 | 3 | 7 | 0 | 11 | 11 | 90,91% | 94,29% |
| 7 - E' complessivamente soddisfatto/a dell'insegnamento? | 1 | 0 | 2 | 5 | 3 | 11 | 8 | 87,50% | 90,48% |

Gli esiti delle Schede 2 e 4 a disposizione (in cui sono presenti delle anomalie già segnalate dal Direttore del Dipartimento al Presidio di qualità), riportati nella seguente Tabella 4, evidenziano che gli studenti frequentanti (Scheda 2) e non frequentanti (Scheda 4), sono nel complesso molto soddisfatti del CdS anche dopo avere svolto l'esame. Si evidenzia infatti che le risposte positive sono oltre l'80%.

Tabella 4: Sintesi degli esiti delle Schede 2 e 4.

| Scheda | NUMERO RISPOSTE | | | | | | VALORI PERCENTUALI | | | | | |
|----------|-----------------|---------------|---------------|----------------|--------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|----------------|--------|-------------------------------|
| | Decisamente no | Più no che sì | Più sì che no | Decisamente sì | Non so | Totale complessivo | Decisamente no | Più no che sì | Più sì che no | Decisamente sì | Non so | Percentuale risposte positive |
| Scheda 2 | 2 | 11 | 57 | 31 | 42 | 143 | 1% | 8% | 40% | 22% | 29% | 87% |
| Scheda 4 | | 7 | 22 | 109 | 3 | 141 | 0% | 5% | 16% | 77% | 2% | 95% |

Di seguito vengono riportati i grafici a radar che sintetizzano gli esiti delle Schede 1 per i singoli insegnamenti. A tal proposito si osserva che a causa del limitato numero di risposte, non vengono riportati gli esiti per gli insegnamenti:

- Elaborazione di segnali per le applicazioni multimediali
- Multimedia forensics
- Programming techniques for distributed systems

Preliminarmente, viene riportato a scopo di confronto il grafico a radar per l'intero corso di studi.

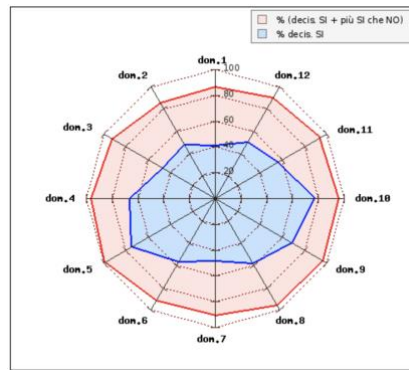
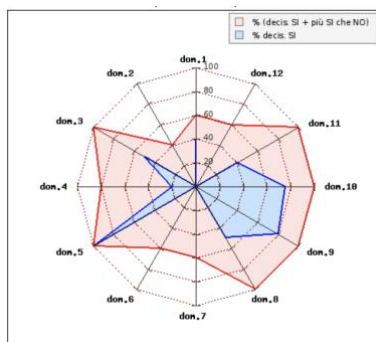
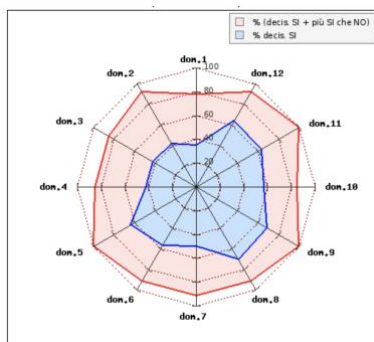


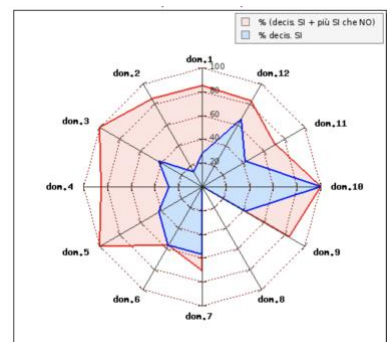
Figura 1: Grafico a radar per il CdS



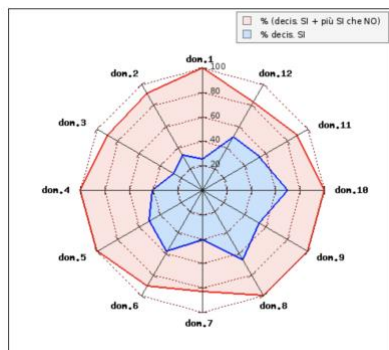
Antennas and radio propagation



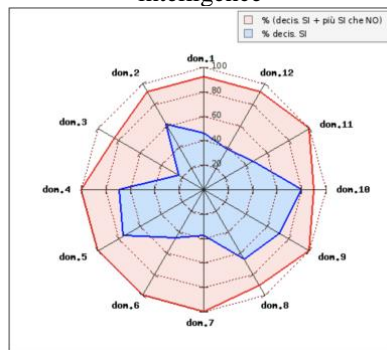
Cognitive computing and artificial intelligence



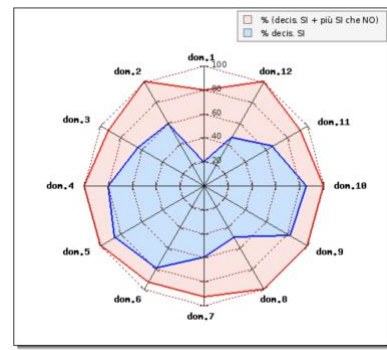
Electronics for telecommunications



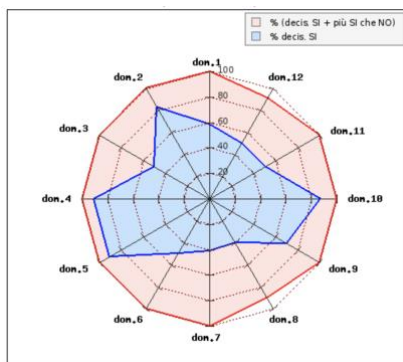
Ingegneria delle microonde



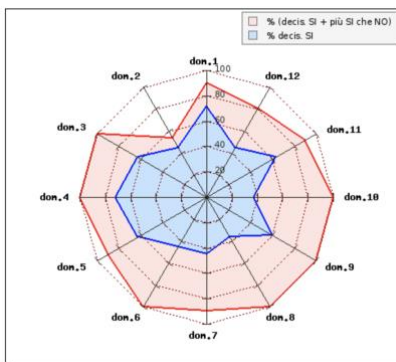
Internet



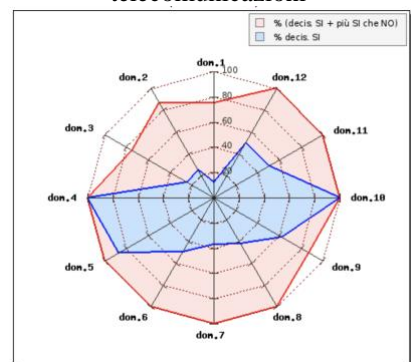
Progettazione di reti e sistemi di telecomunicazioni



Protocols and architectures for the Internet of Things



Reti e servizi mobili



Telecommunication networks

Figure 2: Grafici a radar degli esiti della Scheda 1 degli insegnamenti del CdS



In generale i corsi godono di ottima salute con la quasi totalità di domande per cui la percentuale di risposte positive (“Decisamente SI” e “Più SI che NO”) è intorno o superiore all’80%.

Si osserva che il numero di schede pervenute è in alcuni casi esiguo e pertanto non adatto ad un’analisi statistica. Nonostante ciò, nella tabella sottostante si riporta per ciascun insegnamento per cui sono pervenute le schede OPIS, il numero di schede complessivo, eventualmente le domande per cui i pareri favorevoli sono inferiori all’80%, e le azioni che si intende intraprendere:

| Insegnamento (# schede ricevute) | Risposte positive minori dell’80% | | Azioni migliorative |
|---|---|---------------------------------|---|
| | Domanda | % risposte positive | |
| ANTENNAS AND RADIO PROPAGATION (5 schede) | Dom. 1, Dom. 2, Dom. 6 Dom. 7 Dom. 12 | 60% 40% 60% 60% 60% | Dare supporto agli studenti tramite esercitazioni e laboratori svolti da tutor |
| COGNITIVE COMPUTING AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE (14 schede) | | | Rafforzare le conoscenze di base e il supporto all'apprendimento attraverso azioni di didattica integrativa. Migliorare la qualità del materiale didattico |
| ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS (7 schede) | Dom. 6 Dom. 7 Dom. 11 | 57% 71% 71% | Migliorare la modalità di erogazione delle lezioni |
| INGEGNERIA DELLE MICROONDE (12 schede) | | | Aumentare l’attività di supporto didattico; Fornire in anticipo il materiale didattico; Migliorare la qualità del materiale didattico |
| INTERNET (13 schede) | | | Migliorare il coordinamento con gli insegnamenti che lo precedono, fermo restando la difficoltà di tener conto del diverso CdS di provenienza |
| PROGETTAZIONE DI RETI E SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONI (15 schede) | | | Valutare e colmare le eventuali lacune all’inizio di ciascun gruppo di lezioni Migliorare la qualità del materiale didattico |
| PROTOCOLS AND ARCHITECTURES FOR THE INTERNET OF THINGS (12 schede) | | | Valutare e colmare le eventuali lacune all’inizio di ciascun gruppo di lezioni Migliorare la qualità del materiale didattico |
| RETI E SERVIZI MOBILI (11 schede) | Dom. 2 | 55% | Rivedere i contenuti del corso e migliorare il coordinamento con gli altri insegnamenti con l’obiettivo di ridistribuire il carico didattico |
| TELECOMMUNICATION NETWORKS (8 schede) | Dom. 1 Dom. 3 | 75% 75% | Valutare e colmare le eventuali lacune all’inizio di ciascun gruppo di lezioni Migliorare la qualità del materiale didattico |

b) analisi delle osservazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) di riferimento

La relazione della CPDS è stata analizzata dal Consiglio del Corso di Studi nell’adunanza del 15/01/2021.

Nel seguito le raccomandazioni sollevate dalla Commissione Paritetica verranno analizzate una ad una e le azioni da intraprendere sono riportato a seguire:



Quadro A - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti

- **Raccomandazione:** Si invita il CdS a continuare le azioni di miglioramento intraprese. Si suggerisce di riportare anche in tabella i valori percentuali degli esiti delle OPIS e i relativi scarti tra le annualità esaminate, al fine di una più agevole lettura. Il CdS continuerà le azioni intraprese. Inoltre, le percentuali degli esiti OPIS e i relativi scarti tra le annualità esaminate sono stati riportati nella precedente sezione.
- **Raccomandazione:** Si invita il CdS ad effettuare una analisi delle OPIS per i singoli insegnamenti, e a riportare in RAAQ un riferimento ad essa. Il gruppo qualità si è fatto carico di tale operazione. L'analisi è stata presentata al Consiglio di CdS e l'esito dell'analisi è riportato nella precedente sezione di questo RAAQ.

Quadro B - Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

- **Raccomandazione:** La Commissione invita il CdS a identificare eventuali esigenze specifiche di postazioni informatiche e comunicarle al Dipartimento. Il CdS ha attrezzato appositi laboratori didattici presso il Polo Tecnologico; tali laboratori sono già in uso; eventuali esigenze di ulteriori postazioni informatiche che venissero evidenziate dai singoli docenti verranno comunicate al Dipartimento.
- **Raccomandazione:** Si invita il CdS ad arricchire il sito delle informazioni per la selezione della materia a scelta. Il sito del CdS verrà aggiornato allo scopo (responsabile dell'azione: Prof. Morabito)

Quadro C - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

- **Raccomandazione:** La CPDS suggerisce di stimolare i singoli insegnamenti a rendere omogenei i Syllabus nella descrizione degli obiettivi formativi in base ai descrittori di Dublino e prerequisiti. Il Presidente del CdS annualmente analizza i Syllabus dei singoli insegnamenti al fine di identificare ed evidenziare delle disomogeneità nella descrizione degli obiettivi formativi in base ai descrittori di Dublino e i prerequisiti. I docenti saranno invitati a correggere le disomogeneità emerse.

Quadro D - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico

- **Raccomandazione:** La CPDS propone di continuare a monitorare gli indicatori iC02, iC16 e iC22. Il CdS annualmente monitora gli indicatori del CdS e ha da ultimo analizzato gli indicatori iC02, iC16 e iC22 nella seconda metà del 2020 anche in risposta ad una specifica azione di ateneo (Azione 2.3). Il Consiglio di CdS, attraverso il Presidente, continuerà nell'opera di monitoraggio degli indicatori attraverso i dati fornito dal "cruscotto" della didattica.



Quadro E - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

- **Raccomandazione:** La CPDS raccomanda di verificare e aggiornare in SUA la composizione del GdR e del GGAQ alle indicazioni del Regolamento didattico d'Ateneo. Tale azione, già risolta nel Consiglio di CdS dell'11/02/2021.
- **Raccomandazione:** Si suggerisce a chi di competenza (a livello di Ateneo) di adoperarsi per garantire la leggibilità e fruizione dei link ai documenti a valle della compilazione in pdf. Il Presidente monitorerà che tale azione venga portata a termine da chi di competenza.

Quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

Non vengono riportate raccomandazioni specifiche.

Sezione III – Valutazioni complessive e finali

Le seguenti raccomandazioni non sono specifiche per il CdS ma sono generali per tutte le lauree magistrali del dipartimento.

- **Raccomandazione:** Per i CdLM, in relazione alla percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (iC22), si propone laddove non già implementato, di monitorare sin dal primo anno di corso lo stato di avanzamento della carriera degli studenti, anche con l'assegnazione di docenti tutor, al fine di evidenziare in tempo utile i ritardi nel percorso di studio ed eventuali criticità, nonché monitorare le tempistiche previste dagli studenti stessi per il completamento del loro percorso di studi. Il CdS monitorerà con scadenza trimestrale a partire dall'11/02/2021 lo stato di avanzamento della carriera degli studenti attraverso l'uso del cruscotto della didattica messo a disposizione dall'Ateneo. Inoltre, il CdS ha già individuato i docenti tutor nei Proff. La Corte, Palazzo, Schembra e Sorbello, come riportato nella SUA. Tali docenti hanno il compito di seguire gli studenti durante la loro carriera, ove necessario spronandoli nell'impegno, fornendogli consigli e l'aiuto di cui hanno bisogno anche con indicazioni sui percorsi da seguire, persone da contattare per risolvere i loro problemi. I docenti tutor supporteranno quindi gli studenti nel raggiungimento dei loro obiettivi e periodicamente informeranno il Consiglio di CdS relativamente a tale attività.
- **Raccomandazione:** la CPDS propone e incoraggia l'adozione della prassi secondo cui, per ciascun insegnamento, una rappresentanza, formata da almeno 2 studenti frequentanti l'insegnamento, indicata di concerto dagli studenti, faccia regolarmente da tramite tra chi frequenta le lezioni e il docente del corso. Questi "rappresentanti di insegnamento" si faranno carico di ricevere dai loro colleghi e di riportare al docente, periodicamente e in modo anonimo, commenti o riscontri sulle lezioni/esercitazioni e segnalazioni di criticità o spazi di miglioramento.

Alla luce della limitata numerosità delle classi, il docente stimolerà gli studenti del proprio corso a far presente le difficoltà che dovessero emergere durante l'erogazione del corso, anche attraverso un loro portavoce. Il dipartimento ha inoltre messo in atto attraverso il sito una procedura per la segnalazione anonima di qualsiasi tipo di difficoltà. Tali segnalazioni saranno inviate e filtrate dallo studente in carica presso il gruppo AQ del Dipartimento.

- Il CdS sposa a pieno e adotterà questa prassi.



c) analisi delle osservazioni del Nucleo di Valutazione (NdV)

In questa sezione vengono recepite ed analizzate le osservazioni del Nucleo di Valutazione (NdV) presenti nella Relazione Annuale 2020, e gli inviti specificatamente rivolti ai CdS, con particolare riferimento ai dati contenuti nell'Allegato Sezione Didattica.

Per il CdS, nella sua relazione annuale, il Nucleo di Valutazione osserva che si è avuta una costante diminuzione degli immatricolati.

Sebbene tale trend, come mostrato nella prossima Tabella 5 sia stato interrotto quest'anno in cui il numero di immatricolati è aumentato di poche unità, questa criticità è nota al CdS che ha individuato nel Rapporto del Riesame Ciclico del 2018 delle azioni volte ad aumentare l'attrattività del CdS attraverso la promozione della figura dell'Ingegnere delle Telecomunicazioni e l'offerta di un percorso formativo estremamente aperto all'internazionalizzazione. Lo stato di avanzamento di tali azioni sono state riportate nelle SMA 2020 e 2021.

Tabella 5: Immatricolazioni/iscritti primo anno

| Fonte: Indicatore iC00a | | | | | Fonte: GOMP |
|-------------------------|------|------|------|------|-------------|
| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 13 | 16 | 15 | 23 | 9 | 12 |

d) sintesi delle criticità

Scopo di questa sezione è quella di confermare o eventualmente controdedurre le criticità individuate dalla CPDS o dal NdV; è richiesta la compilazione secondo il seguente schema, replicando il riquadro riportato sotto per tutte le criticità rilevate o proposte.

Aspetto critico individuato n. 1

Si rileva la necessità continuare a monitorare gli indicatori iC02, iC016, e iC22.

Causa/e presunta/e all'origine della criticità

Nell'ultimo A.A. questi indicatori sono migliorati e hanno superato le soglie di criticità, tuttavia, le difficoltà incontrate a causa dell'emergenza sanitaria potrebbero portare ad un nuovo acuirsi del problema.

Aspetto critico individuato n. 2

Si rileva la necessità di verificare e aggiornare in SUA la composizione del GdR e del GGAQ secondo le indicazioni del Regolamento didattico d'Ateneo

Causa/e presunta/e all'origine della criticità

La criticità è stata già affrontata e risolta nel Consiglio dell'11/02/2021.



Aspetto critico individuato n. 3

Si rileva la necessità di integrare le informazioni relative alla materia a scelta sul sito del CdS

Causa/e presunta/e all'origine della criticità

Il CdS aveva ritenuto che una discussione specifica per ciascuno studente alla luce della sua carriera e delle sue esigenze potesse essere maggiormente apprezzata. Tuttavia si riconosce che ciò può rendere la pianificazione dello studio più complicata.

Aspetto critico individuato n. 4

Si rileva un basso numero di immatricolati al CdS

Causa/e presunta/e all'origine della criticità

In controtendenza rispetto alla richiesta del mercato (i dati Almalaurea dicono che il 100% dei laureati è occupato a un anno dal conseguimento del titolo), in tutta Italia i CdLM in Ingegneria delle Telecomunicazioni stanno soffrendo di una diminuzione del numero di immatricolati, verosimilmente anche per un'errata percezione della figura dell'ingegnere delle telecomunicazioni. Il CdLM è consapevole della criticità e sta mettendo in atto delle azioni che verranno dettagliate nella Sezione 3.

Numero di caratteri (spazi inclusi) massimo suggerito: 3000.



Monitoraggio delle azioni correttive previste nel Rapporto di Riesame Ciclico

a) monitoraggio delle azioni correttive previste nel RRC ed attuate dal CdS

In questa sezione vengono monitorate le azioni correttive previste dal RRC ed attuate dal CdS, analizzando la situazione sulla base dei dati e individuando punti di forza e aspetti critici, secondo il seguente schema, replicando il riquadro riportato sotto per tutte le azioni correttive previste.

Di seguito si riportano le azioni correttive previste nel Rapporto del Riesame Ciclico. Per quel che riguarda l'attività svolta, questa verrà riportata completamente. Le novità rispetto all'anno precedente sono riportate sottolineate.

Azione correttiva prevista n. 1

Promozione del profilo culturale e professionale dell'Ingegnere delle telecomunicazioni

Attività svolta

Sono stati realizzati un video di promozione del corso e una presentazione che descrive l'offerta formativa del CdLM. Entrambi sono presenti sul sito web del CdLM.

E' stato organizzato l'evento TelcomDay con la finalità di promuovere il profilo culturale e professionale dell'ingegnere delle telecomunicazioni, evidenziando ai potenziali studenti del CdS l'importanza strategica delle relative competenze nell'attuale società dell'informazione e gli sbocchi occupazionali. Elementi chiave del TelcomDay sono stati un panel con aziende operanti nel territorio nell'ambito delle telecomunicazioni, una panoramica dei progetti di ricerca e sviluppo portati avanti dai docenti di Telecomunicazioni, un workshop di idee progettuali proposte dagli studenti e una sessione di ex studenti di telecomunicazioni.

E' stato creato un profilo Twitter TLC-GROUP-UNICT in cui vengono pubblicizzate in maniera interattiva informazioni che possano servire a promuovere la figura dell'Ingegnere delle Telecomunicazioni.

Per aumentare l'attrattività verso studenti stranieri, il CdLM offre dall'a.a. 20-21 la possibilità di un percorso interamente in lingua inglese; sono in corso azioni atte a sponsorizzare il CdLM presso il SSN College of Engineering (<https://www.ssn.edu.in/>) (India); alcuni docenti del CdS stanno allo scopo guidando nel proprio lavoro di tesi di laurea di primo livello nove studenti dell'SSN College of Engineering (<https://www.ssn.edu.in/>) (India).

Azione correttiva prevista n. 2

Potenziamento delle azioni di orientamento in ingresso, di verifica in itinere, e di supporto a studenti con esigenze specifiche



Oltre alle misure già in atto illustrate nelle sottosezioni precedenti, al fine di incrementare il numero di iscrizioni e di favorire una scelta consapevole da parte degli studenti e la successiva loro regolarità nel percorso di studi, verranno avviate ulteriori attività di orientamento. In particolare, sarà organizzata una presentazione multimediale del CdLM che verrà caricata sul sito web e che verrà inoltre diffusa attraverso canali social, finora poco utilizzati a questo scopo.

Inoltre, sarà ulteriormente promossa la prassi di somministrare agli studenti, durante la prima settimana di ciascun modulo didattico, un questionario volto a testare le competenze di base che si presuppone siano già possedute a fronte degli insegnamenti dei semestri precedenti e a rendere gli studenti stessi consapevoli di eventuali carenze di conoscenze da recuperare.

Allo scopo di contenere gli abbandoni, si proseguirà con l'attività di monitoraggio costante delle carriere, con l'obiettivo di individuare gli studenti che risultino particolarmente indietro nei propri studi o che, in procinto di concluderli, siano rimasti bloccati da pochi esami residui. Ciascuno degli studenti individuati sarà contattato individualmente per discutere insieme agli stessi sulle possibili soluzioni di problematiche eventualmente emerse.

Infine, oltre alle misure già in atto, verrà esplorata in via sperimentale la possibilità di rendere disponibile insieme al materiale didattico in formato digitale su Studium, anche registrazioni delle lezioni frontali erogate in aula. Tale servizio verrà introdotto nel prossimo anno accademico per un insegnamento e, al termine dell'anno, ne verrà valutato l'impatto in termini di analisi costi-benefici prima di estendere la sperimentazione in maniera graduale agli altri insegnamenti.

Attività svolta

E' stata effettuata un'operazione di arricchimento del sito web con sezioni che descrivono "Laboratori" e le opportunità di "Stage e Tirocini". Inoltre la sezione "Avvisi" viene spesso aggiornata con l'inserimento di informazioni, notizie e avvenimenti inerenti il mondo delle telecomunicazioni e del CdS Ing. TLC. Per numerosi insegnamenti vengono somministrati questionari volti a testare le competenze in ingresso degli studenti. Ciò al fine di colmare eventuali deficit relativi alle conoscenze preliminari. Tale azione ha portato a un notevole incremento della percentuale di risposte positive alla domanda 1 delle schede OPIS (+7.88%).

Al fine di rendere più efficiente ed efficace l'azione svolta dai docenti tutor volta a supportare gli studenti affinché questi possano portare a termine in tempi brevi il percorso di studi, nel Consiglio del CdLM del 04/12/2020 a ciascuno studente è stato assegnato uno specifico docente tutor. I docenti tutor stanno contattando gli studenti loro assegnati per individuare eventuali criticità.

L'azione relativa alla realizzazione di video-lezioni ha subito un'accelerazione (e si può considerare quasi completa) a causa del passaggio alla didattica a distanza dovuta all'emergenza sanitaria.



Azione correttiva prevista n. 3

Potenziamento di attività di introduzione e di accompagnamento al mondo del lavoro

Verrà istituito un gruppo di lavoro ad hoc, composto da un coordinatore e da un numero ristretto di docenti del CdLM, che avrà come specifico compito quello di rafforzare i legami tra il CdS e il territorio, e promuovere le opportunità di cooperazione con le aziende nazionali e, ove possibile, internazionali con l'obiettivo di avvicinare gli studenti al mondo del lavoro attraverso tesi, tirocini, seminari, ecc.

Un primo risultato da perseguire sarà la programmazione pluriennale di un catalogo di mini-corsi spendibili per l'insegnamento di Altre Attività Informatiche e Telematiche, che potrà essere auspicabilmente condiviso con gli altri CdLM del Dipartimento.

Attività svolta

In merito ai Rapporti con le Aziende e con il Territorio le azioni di miglioramento riguardano:

- 1) convenzioni di aziende disposte ad ospitare tirocini
- 2) arricchimento del comitato di indirizzo con ulteriori rappresentanti delle realtà imprenditoriali sul territorio (nel Consiglio di CdS del 13/11/2020 è stato aggiunto l'Ing. Cavallaro di AC2.)
- 3) raccolta di richieste di opportunità di lavoro da parte di imprese locali
- 4) promozione presso aziende di nuovi bandi di ricerca ed innovazione in collaborazione con enti di ricerca

Azione correttiva prevista n. 4

Potenziamento di attività per la mobilità internazionale e per la familiarità degli studenti con l'inglese tecnico

Verrà istituito un gruppo di lavoro ad hoc, composto da un coordinatore e da un numero ristretto di docenti del CdLM, che avrà come specifico compito quello di esplorare le possibilità di incremento del numero di accordi Erasmus, promuovere attraverso collaborazioni internazionali le opportunità di stage per tesi all'estero, diffondere presso gli studenti la cultura della mobilità internazionale rappresentandone i vantaggi per la loro futura carriera professionale.

Attività svolta

Il CdLM ha incrementato il numero di insegnamenti tenuti in lingua inglese e adesso offre un percorso interamente in lingua inglese.

Inoltre, sono riprese, dopo il rallentamento dovuto all'emergenza sanitaria, le azioni che permettano a studenti stranieri di seguire un percorso di studi interamente in lingua inglese.

Sono allo studio:

- un accordo per il doppio titolo con l'università Telecom Paris Sud



- un accordo con l'SSN College (Chennai, India) che crei un canale preferenziale perché i loro laureati di primo livello possano iscriversi al corso di laurea magistrale.

Azione correttiva prevista n. 5

Ulteriore potenziamento dei laboratori didattici

Al fine sia di ampliare l'offerta didattica per attività di laboratorio sia di aumentare il rapporto postazioni/studenti, si prevede l'allestimento presso il Polo Tecnologico di una camera anecoica a integrazione del laboratorio RILTUS di elettromagnetismo applicato.

Attività svolta

E' stato completato l'allestimento della camera anecoica.

Azione correttiva prevista n. 6

Consolidamento del processo di AQ del CdLM

Sarà predisposta una procedura integrativa alle rilevazioni semestrali OPIS (ad esempio mediante l'uso di opportuni applicativi web o di questionari cartacei da sottoporre in aula) per prendere atto in maniera tempestiva di eventuali reclami e situazioni critiche non esclusivamente legate alla didattica, ma anche di natura logistica, organizzativa, etc., al fine di pianificare opportuni interventi correttivi quanto più velocemente possibile. Inoltre, verrà inserito in tutte le convocazioni del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale un apposito punto all'OdG, denominato "Opinioni degli Studenti", in cui i Rappresentanti degli Studenti potranno esporre quanto sarà demandato loro dai propri colleghi in termini di osservazioni ed eventuali reclami.

Infine, sarà assicurata la predisposizione di un report annuale del CdLM, così come previsto dal Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo, approvato nel novembre 2018.

Attività svolta

Le azioni proposte sono state implementate, nelle convocazioni del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale viene introdotto un apposito punto all'OdG. Inoltre, l'attuale Presidente del CdS (Prof. Morabito) è anche Garante degli Studenti di Dipartimento e ha messo a disposizione un form online, completamente anonimo, per segnalare criticità (https://docs.google.com/forms/d/1ba_kGJdWba4MIYBdqOqmZ7yIc3uNKKaDcZtnxc-FIs/edit). Tale form verrà presto sostituito con quello di Dipartimento (<http://www.dieei.unict.it/it/content/suggerimenti-e-problemi>). L'esistenza di tale nuovo strumento è stata pubblicizzata sul sito del CdS il 4 Febbraio 2021.

Azione correttiva prevista n. 7

Monitoraggio continuativo degli indicatori al fine di migliorare la tempestività di intervento sugli elementi critici



Attualmente il Gruppo di Gestione AQ, come specificato nel Quadro D3 della SUA, si riunisce di norma due volte l'anno per monitorare e analizzare i dati relativi all'ingresso, al percorso e all'uscita del CdLM. Al fine di realizzare un processo di autovalutazione e di intervento sulle criticità che sia efficacemente tempestivo, si perseguirà, con frequenza regolare, un monitoraggio più continuativo sia sui dati statistici aggregati forniti sul cruscotto predisposto dagli Organi dell'Ateneo, sia sulle opinioni espresse dagli studenti in merito ai singoli moduli didattici. Il Gruppo di Gestione AQ si riunirà quindi con cadenza almeno trimestrale, prevedendo anche incontri a livello individuale con i docenti del CdS allo scopo di monitorare, oltre che le relative pregresse schede OPIS, anche l'andamento dei singoli moduli didattici in corso. Gli elementi che, a fronte di tale valutazione in itinere, possano essere intravisti come potenziali fattori di criticità e/o di scostamento rispetto alle tendenze fino a quella data registrate verranno riportati al primo CdLM utile, al fine di mettere in atto tempestive azioni correttive. Allo scopo di rendere operativamente più efficaci le suddette Azioni, si richiederà al Dipartimento l'attivazione di una figura di supporto al CdLM che coadiuvi il Presidente e il Gruppo AQ del CdLM stesso per un monitoraggio continuativo dei dati statistici aggregati forniti sul cruscotto predisposto dagli Organi dell'Ateneo.

Attività svolta

Lo strumento per il monitoraggio delle carriere (Cruscotto della didattica) è stato messo a disposizione dei CdS dall'Ateneo nella seconda metà del 2020. Il Presidente monitora gli esiti delle schede OPIS nonché il cruscotto. Inoltre, a partire dal 11/02/2021 con scadenza trimestrale il Consiglio di CdS discuterà il punto "Monitoraggio del cruscotto" al fine di individuare e risolvere eventuali criticità relativi alle carriere.

b) analisi delle eventuali variazioni intervenute dall'ultimo riesame

Non si segnalano variazioni



Sintesi delle azioni di miglioramento/correzione da adottare

a) Azioni di miglioramento e di correzione da adottare

Ai fini dell'Assicurazione della Qualità dell'attività didattica del CdS, vengono in questa sezione proposte le principali azioni di miglioramento e/o correzione da adottare, ricavate sulla base delle analisi delle due sezioni precedenti, secondo il seguente schema, replicando il riquadro riportato sotto per tutte le azioni di miglioramento/correzione previste.

Il Consiglio di CdS intende concentrare la propria azione su quella che ritiene essere la principale criticità: il basso numero di iscritti al CdS a fronte di una eccellente prestazione sul piano occupazionale. Allo scopo Verranno perseguite due azioni, sinergiche tra loro

Azione di miglioramento n. 1

Ulteriori misure per favorire la diffusione delle informazioni relative agli obiettivi formativi del corso e, in generale, alla figura professionale dell'ingegnere delle telecomunicazioni.

Attività svolta e/o da svolgere-Pubblicizzare efficacemente gli obiettivi formativi e le potenzialità occupazionali del CdLM dandone maggiore evidenza sul sito web.

-Promuovere iniziative, principalmente rivolte agli studenti di primo livello in ingegneria dell'informazione, atte a promuovere la conoscenza della figura professionale dell'ingegnere delle telecomunicazioni attraverso eventi organizzati con la presenza di aziende operanti nel settore e con la testimonianza proattiva di ex-alumni del corso.

-Monitorare costantemente che nei Syllabus dei vari insegnamenti le conoscenze richieste e le competenze da acquisire siano indicate in modo chiaro e coerente con gli obiettivi formativi dell'intero percorso curriculare del CdLM e in line con gli indicatori di Dublino, e che nei moduli didattici sia dato adeguato spazio sia a contenuti teorici sia ad attività di laboratorio che riflettano l'avanzamento tecnologico delle varie discipline.

Azione di miglioramento n. 2

Migliorare ulteriormente l'internazionalizzazione del corso.

Attività svolta e/o da svolgere

Da questo A.A., la didattica programmata preveda la possibilità per gli studenti di selezionare un percorso formativo interamente costituito da moduli in lingua inglese, al fine di attrarre studenti stranieri. Questo ha rappresentato il primo passo verso la completa internazionalizzazione e, quindi l'apertura agli studenti stranieri, del CdS.

Le attività da svolgere per continuare questo percorso sono:

-Concludere le iniziative volte a stipulare delle convenzioni con istituzioni universitarie straniere per facilitare lo scambio di studenti.

-Completare la realizzazione della versione in inglese del sito web del CdS.



b) Ulteriori azioni di miglioramento e di correzione da adottare

Azione di miglioramento n. 3

Rafforzare il processo di monitoraggio dell'andamento delle carriere degli studenti.

Attività svolta e/o da svolgere

Con scadenza trimestrale verranno monitorati i progressi ottenuti tramite i docenti tutor e, in linea con quanto raccomandato dalla CPDS nella sua relazione annuale, verranno monitorate le percentuali di superamento esami tramite il cruscotto.

Nota: si raccomanda di riportare tali azioni correttive e di miglioramento negli appositi riquadri del successivo RRC.