



POLITECNICO DI BARI

Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

Commissione Paritetica

Relazione annuale

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni

A.A. 2023/24

Documento di Dicembre 2024

PARTE GENERALE

Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni

Classe: LM-14

Sede: Bari

Dipartimento: Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

Primo anno accademico di attivazione: 2009/2010

Composizione Commissione Paritetica

- Prof.ssa Mariagrazia DOTOLI (Presidente)
- Prof. Cristoforo MARZOCCA (componente)
- Prof.ssa Marina POPOLIZIO (componente)
- Prof. Stefano MAZZOLENI (componente)
- Prof. Michele ROCCOTELLI (componente)
- Sig. Davis DILEO (Vicepresidente, rappresentante degli studenti, Laurea triennale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione)
- Sig. Gerardo ROCCIA (rappresentante degli studenti, Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica)
- Sig. Gianluca MARTORELLA (rappresentante degli studenti, Laurea triennale in Ingegneria dei Sistemi Medicali)
- Sig.ra Santa DELLITURRI (rappresentante degli studenti, Laurea triennale in Ingegneria dei Sistemi Medicali)
- Sig. Davide SCARABAGGIO (rappresentante degli studenti, Laurea triennale in Ingegneria Informatica e dell'Automazione)

La *Commissione Paritetica Docenti-Studenti* (CPDS) del *Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione* (DEI) si è costituita nella sua attuale componente docente il 9 dicembre 2024 (per il triennio accademico 2024/2027) e nella sua componente studentesca (per il biennio accademico 2024/2026) a valle delle elezioni tenutesi in data 22-23 maggio 2024. La CPDS attuale si è coordinata con la CPDS del triennio precedente, che è rimasta operativa sino a tutto novembre 2024.

Per i *Corsi di Studio* (CdS) non coperti da rappresentanze studentesche all'interno della Commissione, sono stati sentiti i relativi rappresentanti al fine di recepire ogni eventuale segnalazione.

Sono stati consultati inoltre:

- Dott.ssa Maria Rosaria VACCARELLI (Ufficio AQ)
- Prof.ssa Daniela DE VENUTO (membro della precedente CPDS)
- Prof. Agostino Marcello MANGINI (membro della precedente CPDS)
- Prof. Paolo SCARABAGGIO (membro aggregato)

La CPDS del triennio 2024-2027 si è riunita nelle seguenti date:

- 09/12/2024 per la sua costituzione (2024), insieme alla CPDS del triennio precedente;
- 16/12/2024 per la discussione della relazione annuale (2024);
- 23/12/2024 per la discussione della relazione annuale (2024).
- 20/01/2025 per la discussione della relazione annuale (2024) a valle dell'audit del Presidio di Qualità (PQA).
- 27/01/2025 per la discussione della redazione della relazione annuale (2024) a valle dell'audit del PQA.

Si riportano per completezza anche le riunioni della CPDS del triennio 2021-2024, decaduta a novembre 2024:

- 15/12/2021, 20/12/2021 e 25/01/2022 per la discussione inerente alla redazione della relazione annuale (2021);
- 9/02/2022 per la formulazione del parere relativo all'attivazione del CdS Magistrale in Trasformazione Digitale;
- 18/11/2022 per la discussione inerente alla redazione della relazione annuale (2022), oltre ulteriori incontri in progress (da remoto) per l'effettiva redazione delle relazioni;
- 21/11/2022 per condividere gli esiti della relazione annuale (2022);
- 28/11/2022 per confrontare le parti comuni della relazione annuale (2022);
- 18/01/2023 per l'aggiornamento delle relazioni annuali a valle degli audit effettuati dal PQA;
- 22/06/2023 per partecipare all'incontro ibrido (in presenza e su Teams) organizzato dal NdV e PQA in relazione ai nuovi requisiti di AVA3;
- 23/06/2023 per discutere e verificare le azioni di miglioramento dei CdS in relazione alla redazione dell'Allegato 2;
- 6/07/2023 per discutere e verificare i risultati della Opinion Week (OPIS);
- 29/11/2023 per discutere sulla redazione della relazione annuale (2023).
- 29/01/2024 per discutere gli esiti degli audit del PQA e redigere la relazione annuale finale;
- 25/03/2024 per il parere sull'attivazione del nuovo CdL Triennale in Ingegneria Creatività Digitale classe L-8;
- 12/04/2024 per l'audizione del NdV.

La Commissione intende attuare incontri a cadenza trimestrale al fine di garantire un monitoraggio puntuale della documentazione di competenza della CPDS. La prossima riunione è prevista per marzo 2025 e sarà dedicata alla verifica delle azioni intraprese dai corsi di studio e alla pianificazione di eventuali miglioramenti. Oltre agli incontri trimestrali, saranno effettuate interlocuzioni regolari con i CdS e, in particolare, con i coordinatori, per valutare lo stato di avanzamento delle azioni correttive e raccogliere eventuali nuove segnalazioni.

L'offerta didattica attuale del DEI è costituita dai seguenti corsi di studio triennale:

- LT04 - Elettronica e Telecomunicazioni e LT18 - Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet
- LT05 - Elettrica
- LT17 - Informatica e Automazione
- LT21 - Creatività Digitale
- LT60 - Sistemi Medicali

e corsi di studio magistrale:

- LM04 - Elettronica
- LM05 - Elettrica
- LM06 - Automazione
- LM14 - Telecomunicazioni
- LM17 - Informatica
- LM20 -Trasformazione Digitale
- LM60 - Sistemi Medicali

Nella stesura della relazione, la Commissione ha elaborato le proprie indicazioni sugli aspetti elencati nell'allegato 5 del documento AVA dell'ANVUR, secondo le linee guida dettate dal PQA, denominate "*Linee guida per la redazione della relazione annuale delle CPDS*" resa disponibile al link: <http://www.poliba.it/it/QS/commissioni-paritetiche-studentidocenti> .

Nelle sue valutazioni, la Commissione ha verificato che la gestione dei CdS si sia attenuta al "Documento di Gestione dei CdS", elaborato dal Presidio di Qualità. Tali aspetti sono stati esaminati singolarmente per ciascun Corso di Studi, sebbene alcuni di questi siano risultati comuni a più corsi e, talvolta, sono stati analizzati in termini generali all'inizio di ciascun quadro.

La Commissione ha elaborato le opinioni degli studenti attraverso un processo di analisi dei questionari della didattica e distinte iniziative di ascolto che hanno coinvolto sia la rappresentanza studentesca della CPDS stessa che i rappresentanti di tutti i CdS afferenti al DEI. L'ascolto degli studenti è stato un processo continuativo tra i componenti delle CPDS e gli studenti del CDS attraverso i loro rappresentanti. Ove non fossero emerse problematiche particolari, proprio per la natura continuativa del confronto, non sono state prodotte verbalizzazioni puntuali.

La Commissione ha ritenuto utile considerare le informazioni derivanti dalle azioni di monitoraggio dei CdS e della qualità della didattica di dipartimento e di Ateneo, nonché i dati direttamente forniti dall'Ufficio Supporto Assicurazione della Qualità. La Commissione ha operato in riferimento al format delle linee guida del PQA. La Commissione assume che ogni CdS si sia attenuto a tali note metodologiche, nonché alle procedure definite dal PQA. In un'ottica di miglioramento continuo, la Commissione aggiornerà periodicamente l'Allegato 2, assicurando che le interlocuzioni con i CdS siano costanti e che i dati raccolti riflettano sempre lo stato aggiornato delle azioni intraprese.

Acronimi

- ANVUR: Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca
- AQ: Assicurazione della Qualità
- AVA: Autovalutazione, Valutazione, Accreditamento
- CdS: Corso di Studio
- CPDS: Commissione Paritetica Docenti-Studenti
- DAD: Didattica a distanza
- GdG: Gruppo di Gestione
- GdR: Gruppo di Riesame
- NdV: Nucleo di Valutazione
- OPIS: Opinione degli Studenti
- OW: Opinion Week
- PQA: Presidio della Qualità di Ateneo
- PUQS: Portale Unico della Qualità e Sostenibilità
- RRAI: Rapporto di Riesame Annuale Interno
- RRC: Rapporto di Riesame Ciclico
- SMA: Scheda di Monitoraggio Annuale
- SUA-CdS: Scheda Unica Annuale per il Corso di Studio

PARTE SPECIFICA PER I CDS

1. SEZIONE A. ANALISI E PROPOSTE SU GESTIONE E UTILIZZO DEI QUESTIONARI RELATIVI ALLA SODDISFAZIONE DEGLI STUDENTI

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione ha elaborato i risultati derivanti dalla rilevazione delle opinioni degli studenti per l'A.A. 2023/24. L'analisi è stata sviluppata (vedi Appendice) considerando globalmente tutti gli insegnamenti del corso di studi e, in maniera analitica, ogni singolo insegnamento. La Commissione ha elaborato le opinioni degli studenti attraverso un processo di analisi dei questionari della didattica, anche alla luce delle segnalazioni riportate dalla rappresentanza studentesca della CPDS.

1.1 ANALISI DELLA SITUAZIONE: livello di soddisfazione studenti presenti in aula (Opinion Week) e livello di soddisfazione studenti frequentanti (complessivo)

Nel contesto dell'A.A. 2023/2024, il livello di soddisfazione degli studenti presenti in aula (durante la "Opinion Week") è stato generalmente positivo, sebbene siano emerse alcune aree di miglioramento. In particolare, sono stati evidenziati aspetti critici riguardo alle modalità di interazione con i docenti e alla gestione delle lezioni. Si segnalano come parametri critici la sufficienza delle conoscenze preliminari e il carico di studio dei singoli insegnamenti.

1.2 ANALISI DELLA SITUAZIONE: livello di soddisfazione studenti non presenti in aula (post Opinion Week) e livello di soddisfazione studenti non frequentanti (complessivo)

Gli studenti che non erano presenti in aula durante la "Opinion Week" (ad esempio, per motivi di lavoro o altre difficoltà) hanno espresso un livello di soddisfazione inferiore rispetto agli studenti frequentanti. Sono state evidenziate criticità nei parametri relativi alla completezza del materiale didattico e alla chiarezza delle modalità d'esame.

1.3 ANALISI DELLA SITUAZIONE: livello di soddisfazione discipline comuni

Questa analisi non è necessaria in quanto nel corso di laurea in oggetto non vi sono discipline comuni.

1.4 ANALISI DELLA SITUAZIONE: gestione e utilizzo dei questionari

Il Gruppo di Gestione del CdS utilizza le indicazioni derivanti dai questionari degli studenti per orientare le azioni di monitoraggio e le azioni correttive, soprattutto in sede di riesame annuale (analisi della SMA). Tuttavia, nel commento finale alla SMA, vi si fa riferimento in modo limitato.

La diffusione dei risultati dell'analisi dei questionari presso gli studenti dovrebbe essere promossa e potenziata. Attualmente, i docenti vengono informati della disponibilità dei risultati relativi ai loro insegnamenti tramite email. Anche in questo caso, dovrebbe essere rafforzata l'attività di ascolto nei confronti dei docenti i cui insegnamenti hanno mostrato criticità.

L'ascolto degli studenti avviene principalmente attraverso i rappresentanti in seno al CdS, che vengono invitati a raccogliere le istanze degli studenti stessi. Queste istanze sono successivamente analizzate dal Gruppo di Gestione. Si ritiene necessario migliorare l'evidenza documentale di queste azioni.

I dati relativi alla soddisfazione dei laureati sono considerati nei commenti alla SMA, le cui fonti documentali si riferiscono ad Almalaurea.

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Relativamente al livello di soddisfazione degli studenti riguardo alle materie di insegnamento, la Commissione ha rilevato alcune criticità analizzando le indicazioni fornite nei questionari dagli studenti.

In particolare, sono state evidenziate le seguenti criticità:

- Risk Management: presenta una bassa percentuale di studenti che frequentano oltre il 50% delle lezioni e un livello di frequenza in presenza insufficiente. Sono emerse ulteriori problematiche riguardanti il rispetto degli orari, la chiarezza espositiva, l'utilità delle attività integrative e la reperibilità del docente.
- Internet of Things: si riscontrano criticità significative su vari aspetti.
- Ethical Hacking Laboratory: solo una minoranza degli studenti frequenta più del 50% delle lezioni, e una parte rilevante considera poco utile la frequenza del corso.
- Traffic Theory and Mobile Networks: emerge una percezione di scarsa utilità della frequenza da parte di alcuni studenti.
- Big Data Analytics presenta criticità rilevanti legate alla preparazione iniziale degli studenti, alla proporzionalità del carico di studio e all'adeguatezza del materiale didattico. Inoltre, sono emerse problematiche riguardanti la chiarezza espositiva, l'utilità delle attività integrative e la capacità del docente di stimolare l'interesse.

Pertanto, si invita il coordinatore e il gruppo di gestione del CdS a collaborare con i docenti per affrontare e risolvere le problematiche segnalate.

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione sottolinea che è in corso un'azione continua di monitoraggio delle criticità emerse dall'analisi del livello di soddisfazione degli studenti e propone di rafforzare le azioni correttive già intraprese. Inoltre, si suggerisce, come indicato nel cruscotto dell'applicazione OPIS, una possibile riduzione del carico didattico complessivo.

Al momento, non sono pervenute proposte specifiche dalla rappresentanza studentesca sui punti trattati in questa sezione.

Si raccomanda di promuovere iniziative volte a sensibilizzare gli studenti sull'importanza della rilevazione delle loro opinioni nell'ambito del sistema di qualità del CdS. È essenziale fornire informazioni chiare e puntuali, evidenziando, anche tramite i rappresentanti del CdS, le azioni correttive intraprese in risposta alle analisi dei questionari.

Particolare attenzione dovrebbe essere dedicata alla diffusione delle informazioni riguardanti la documentazione del CdS, come la SUA-CdS, al fine di rendere gli studenti più consapevoli degli obiettivi formativi e del ruolo di ciascun insegnamento nell'ambito della filiera formativa complessiva.

Si propone inoltre di sensibilizzare i docenti sull'importanza di redigere con maggiore accuratezza le Schede di Insegnamento. La reperibilità delle stesse, attualmente non immediata nel Course Catalogue o sul sito di Ateneo, potrebbe essere migliorata tramite la loro pubblicazione sui gruppi Teams dei corsi e un'illustrazione preliminare all'inizio delle lezioni. Tale azione valorizzerebbe prerequisiti, contenuti, modalità didattiche, accertamento della preparazione e materiali didattici.

Per quanto riguarda il cruscotto OPIS, si suggerisce di ampliarne le funzionalità consentendo, ad esempio, una distinzione tra i dati relativi agli studenti frequentanti e non frequentanti, nonché tra insegnamenti comuni e non comuni.

La diffusione dei risultati richiede maggiore efficacia. Il CdS dovrebbe coinvolgere più attivamente i rappresentanti degli studenti nell'analisi dei dati e incaricarli di informare i colleghi sugli esiti. Per i docenti, si suggerisce di potenziare la comunicazione, in particolare riguardo alle criticità più rilevanti, rendendo evidente che il CdS utilizza i risultati per il miglioramento continuo. Sebbene tali azioni siano già in corso, non risultano ancora pienamente visibili.

2. SEZIONE 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

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Dall'elaborazione degli ultimi dati relativi al livello di soddisfazione dei laureati 2023, resi disponibili sul sito Alma Laurea (<https://statistiche.almalaurea.it/universita/statistiche/trasparenza?codicione=072020730280000>), la Commissione rileva quanto segue:

- **aule:** la valutazione è globalmente positiva, con il 27.3% dei laureandi intervistati che ha espresso parere "sempre o quasi sempre adeguate" e il 63.3% "spesso adeguate". Globalmente, il parametro di valutazione (90.9%) ha registrato incremento rispetto al precedente anno, nel quale si attestava al 88.9%.
- **postazioni informatiche:** hanno utilizzato le postazioni informatiche il 59.1% degli studenti, tuttavia, le hanno valutate adeguate il solo 76.9%. Si fa notare che, pur essendo presenti non hanno utilizzato le postazioni informatiche il 40.9%.
- **attrezzature per altre attività didattiche:** La valutazione circa l'adeguatezza delle attrezzature per altre attività didattiche ha registrato una riduzione rispetto all' A.A. 2022/2023 al 19% per quanto concerne le risposte "sempre o quasi sempre adeguate" ed un incremento dal 70.6% al 71.4% per quanto riguarda la risposta "spesso adeguate".
- **biblioteche:** la valutazione dei servizi di biblioteca è positiva (100% di risposte positive). In particolare, la valutazione "decisamente positiva" è stata data al 36.4% (nel 2022 era 45%), mentre il 63.6% ritiene l'esperienza con il servizio bibliotecario sia "abbastanza positiva".

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione conferma quanto evidenziato nella CPDS 2022/23 circa il miglioramento delle attrezzature didattiche e biblioteca. Risulta invece peggiorata la valutazione delle postazioni informatiche. Sono infatti aumentate le valutazioni negative che esprimono l'inadeguatezza della qualità e numero delle postazioni.

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione propone di migliorare le attrezzature informatiche e di adottare azioni correttive mirate, potenziando le dotazioni necessarie per l'erogazione di attività didattiche integrative, come le esperienze di laboratorio. Queste azioni mirano a favorire un equilibrio tra il sapere teorico e il saper fare pratico. A tal fine, si invita il Dipartimento di afferenza a richiedere un incremento delle risorse economiche e degli spazi dedicati alle attività didattiche, con particolare attenzione ai laboratori.

Considerando che il principale punto di attenzione riguarda proprio i laboratori, spesso oggetto di valutazioni negative da parte degli studenti, il CdS dovrebbe condurre una ricognizione completa dei laboratori utilizzati per la didattica, verificandone l'adeguatezza rispetto alle esigenze formative.

A seguito di questa ricognizione, il CdS dovrebbe coinvolgere i docenti interessati, invitandoli a presentare proposte per il potenziamento e il rinnovo delle attrezzature, nonché per una collocazione adeguata dei laboratori stessi. Tali interventi, oltre a migliorare la qualità dell'offerta formativa, contribuirebbero a rendere il CdS più attrattivo e a incrementare la percentuale di risposte positive al quesito del questionario relativo alle attività didattiche integrative. Questo rappresenta infatti uno dei pochi aspetti critici emersi dall'analisi dei questionari.

3. SEZIONE C. ANALISI E PROPOSTE SULLA VALIDITÀ DEI METODI DI ACCERTAMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ ACQUISITE DAGLI STUDENTI IN RELAZIONE AI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

I metodi di accertamento delle conoscenze e le modalità di verifica dell'apprendimento dei singoli corsi di insegnamento del CdS sono specificati nel regolamento del CdS per quanto riguarda le norme generali e, in maniera dettagliata, nelle Schede di Insegnamento, disponibili sul portale ESSE3 di Ateneo. Le Schede indicano inoltre i requisiti minimi necessari per l'acquisizione dei crediti relativi ai vari insegnamenti e moduli.

La Commissione ritiene, nei limiti delle proprie competenze e delle analisi disponibili, che i metodi di accertamento delle conoscenze e le modalità di verifica dell'apprendimento siano adeguati a valutare le conoscenze acquisite dagli studenti.

Secondo il Rapporto OPIS, l'89% degli studenti ha espresso un giudizio positivo alla domanda: "Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?", seppur in leggero calo rispetto al 90,2% registrato nell'A.A. precedente. Inoltre, il 10% degli studenti ha suggerito l'introduzione di prove d'esame intermedie, di cui il 7,3% ha espresso tale necessità in modo specifico.

Non si evidenziano criticità rilevanti per quanto riguarda la congruenza tra i programmi di insegnamento e gli obiettivi formativi del CdS. Circa il 79% degli studenti ha giudicato positivamente la coerenza tra quanto dichiarato nei documenti ufficiali e lo svolgimento degli insegnamenti, pur emergendo alcune criticità locali.

La percezione dell'adeguatezza del carico didattico è stata valutata positivamente nell'89% dei casi. I programmi dettagliati di insegnamento sono reperibili sul portale Esse3 (https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaCorso.do?corso_id=10016) e attraverso i link riportati nel Quadro A4.b2 della SUA-CDS. Inoltre, tali programmi sono disponibili anche nella pagina web di Ateneo.

La Commissione, dopo aver analizzato i programmi degli insegnamenti e le competenze da sviluppare da parte del laureato (descritte nella SUA-CDS), non ha rilevato criticità nella coerenza tra i programmi e le competenze attese. Dall'indagine condotta sulle schede di insegnamento caricate su ESSE3, non sono emersi errori o criticità; le modalità di esame risultano ben definite per ogni disciplina.

L'efficacia del percorso formativo è stata valutata attraverso i dati AlmaLaurea 2023 sulla condizione occupazionale, aggiornati ad aprile 2024. Il tasso di occupazione a 1 e 5 anni risulta essere pari al 100%, in linea con la media registrata per l'area geografica e a livello nazionale.

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

Non vi sono particolari criticità che emergono dall'analisi svolta dalla Commissione.

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione, vista l'assenza di criticità, non ravvisa la necessità di formulare ulteriori proposte, se non il monitoraggio costante degli argomenti per gli insegnamenti.

Allo stato attuale nessuna proposta, riguardo i punti di interesse della presente sezione, è pervenuta dalla rappresentanza studentesca.

4. SEZIONE D. ANALISI E PROPOSTE SULLA COMPLETEZZA E SULL'EFFICACIA DEL MONITORAGGIO ANNUALE E DEL RIESAME CICLICO

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La principale fonte documentale da cui si possono attingere dati circa il buon funzionamento delle procedure di qualità del CdS sono i commenti alla SMA, di cui la Commissione dispone di una versione aggiornata all'anno corrente. Dall'analisi della documentazione, anche relativa agli anni precedenti, essenzialmente, risulta che le procedure di monitoraggio, di individuazione di azioni correttive e di verifica della situazione che sono attive in seno al CdS sembrano funzionare in modo abbastanza efficiente.

La Commissione ha esaminato il Report SMA 2023 e il Rapporto di Riesame Annuale 2023. Il corso di laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni evidenzia una buona attrattività, con indicatori positivi sugli iscritti e i laureati. Gli avvii di carriera al primo anno (iC00a) e il numero di iscritti per la prima volta a una Laurea Magistrale (iC00c) mostrano valori superiori alle medie nazionali e di area geografica. Gli indicatori relativi ai laureati (iC00g e iC00h) hanno registrato un aumento rispetto al precedente anno accademico, confermando il buon funzionamento delle azioni correttive intraprese. Anche gli indicatori didattici e internazionali rivelano progressi, come l'aumento della percentuale di CFU conseguiti all'estero (iC10) e un miglioramento degli indicatori occupazionali (iC26). Nonostante la riduzione della percentuale di docenti di ruolo in SSD di base o caratterizzanti (iC08), la qualità complessiva della didattica è considerata positiva. Gli studenti apprezzano il corso, come evidenziato dagli alti tassi di regolarità e soddisfazione (iC25), e il tasso di occupazione a un anno dal titolo è del 100%. Tuttavia, l'attrattività internazionale del corso rimane limitata.

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione non rileva forti criticità relative agli indicatori ANVUR, rimettendosi alla valutazione del Rapporto SMA 2023. Solo alcuni indicatori presentano criticità: il rapporto studenti/docenti mostra una leggera flessione, aggravata dalla riduzione della quota di docenti di ruolo in SSD caratterizzanti. La percentuale di studenti che conseguono CFU all'estero, pur migliorata, risente ancora degli effetti delle passate difficoltà logistiche e pandemiche. L'attrattività internazionale del corso è bassa, nonostante l'erogazione in lingua inglese, a causa della carenza di promozione e di supporto economico-organizzativo per studenti stranieri. La percentuale di laureati soddisfatti del CdS (iC25) e la percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (iC22) hanno subito una lieve flessione. Anche la percentuale di ore di docenza erogata da docenti a tempo indeterminato è sotto la media, evidenziando la necessità di nuove assunzioni. Una criticità che la Commissione rileva riguarda i contenuti della SUA-CdS nelle sezioni D3 e D4, che risalgono rispettivamente al 2018 e 2019. In pratica, nella SUA-CdS non vengono aggiornate le azioni correttive programmate e non si fornisce un puntuale riscontro delle procedure di riesame, che pure risultano in essere dall'analisi dei dati e dei commenti alla SMA precedentemente menzionati. Sempre a livello documentale, si rileva che i Rapporti di Riesame annuale interno non sono facilmente reperibili per la Commissione: sul sito istituzionale l'ultimo rapporto di riesame interno risale all'anno 2020 per l'anno solare 2019. I RR interni sarebbero una fonte documentale molto importante su cui basare le considerazioni della Commissione. Un'altra osservazione riguarda il fatto che alcune criticità che si rilevano dall'opinione degli studenti, come si è rilevato precedentemente, sono persistenti.

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione, preso atto che il CdS ha debitamente considerato ed implementato le indicazioni e le raccomandazioni espresse dalle precedenti CPDS, con conseguente miglioramento dei parametri critici identificati, esorta il Consiglio a perseverare nelle azioni già avviate e a implementare le misure correttive delineate nella Scheda di Rapporto di Riesame Ciclico. Fino a questo momento, non è pervenuta alcuna proposta dalla rappresentanza studentesca riguardo ai punti di interesse della presente sezione.

La Commissione raccomanda alcune azioni correttive mirate, che includono: incrementare le assunzioni di personale docente a tempo indeterminato per garantire una copertura più adeguata delle attività didattiche e migliorare il rapporto studenti/docenti; rafforzare la promozione internazionale del corso con campagne mirate e investimenti in borse di studio e alloggi per studenti stranieri; continuare le azioni di sensibilizzazione e coordinamento già avviate per migliorare la qualità della didattica, con particolare attenzione ai corsi che presentano criticità; implementare ulteriori strumenti di monitoraggio per prevenire flessioni negli indicatori legati al proseguimento della carriera e alla soddisfazione degli studenti; consolidare le collaborazioni internazionali, promuovendo programmi di scambio come il Double Degree e incentivando ulteriori mobilità all'estero.

5. SEZIONE E. ANALISI E PROPOSTE SULL'EFFETTIVA DISPONIBILITÀ E CORRETTEZZA DELLE INFORMAZIONI FORNITE NELLE PARTI PUBBLICHE DELLA SUA-CDS

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione segnala che i link relativi agli insegnamenti interni alla sua sono parzialmente cliccabili (solo alcuni portano a pagine errate).

La Commissione ha potuto prendere visione dei contenuti della scheda SUA-CdS solo attraverso un accesso diretto sul sito AVA del Ministero e rileva che il link alla SUA-CdS riportato sul sito ufficiale del Politecnico non funziona. Lo stesso sito di University, che dovrebbe contenere le schede SUA-CdS, rimanda al sito del Politecnico specifico per il CdS. Si conclude che la reperibilità delle informazioni contenute nella SUA-CdS è una criticità notevole.

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione segnala che, nell'ultima scheda SUA-CdS disponibile, non tutti i link relativi agli insegnamenti risultano cliccabili, creando difficoltà di accesso alle informazioni.

Le criticità evidenziate nell'analisi della situazione riguardano principalmente la reperibilità delle informazioni e l'integrità dei collegamenti riportati nella SUA-CdS. In alcune sezioni che riportano informazioni generali a livello di Politecnico (ad esempio orientamento, aule disponibili, ecc.), sarebbe utile integrare dettagli specifici relativi al corso di studio (CdS).

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

La Commissione segnala che, nell'ultima scheda SUA-CdS disponibile, alcuni link relativi agli insegnamenti non risultano cliccabili. A tal proposito, si richiede una verifica completa dei collegamenti per garantire l'accesso a tutte le informazioni sui singoli insegnamenti. Inoltre, la Commissione invita il Coordinatore a effettuare verifiche periodiche insieme ai docenti per assicurare la completezza e l'aggiornamento delle "schede insegnamento".

Si rileva, inoltre, che al momento non sono pervenute proposte da parte della rappresentanza studentesca in relazione ai temi trattati in questa sezione.

Per la sezione dedicata ai laboratori, si raccomanda di aggiornare il file PDF, includendo descrizioni più dettagliate sui laboratori didattici effettivamente utilizzati dagli studenti del CdS per le esercitazioni previste dai diversi insegnamenti.

6. VALUTAZIONE DELL'ADEGUATEZZA DELL'OFFERTA FORMATIVA (PARTE FACOLTATIVA)

ANALISI DELLA SITUAZIONE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

CRITICITA' RILEVATE (max 2000 caratteri spazi inclusi)

PROPOSTE (In conseguenza a quanto evidenziato, proporre azioni correttive e azioni di miglioramento) - (max 2000 caratteri spazi inclusi)

7. SEZIONE F. ULTERIORI PROPOSTE DI MIGLIORAMENTO

In questa sezione la Commissione paritetica può esprimere valutazioni trasversali difficilmente inseribili nei quadri sopra definiti.

8. APPENDICE

Questa appendice presenta e discute i risultati ottenuti dall'analisi delle opinioni raccolte dagli studenti e dalle studentesse del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni per l'Anno Accademico 2023-2024. I dati sono stati acquisiti tramite i questionari OPIS, somministrati sulla piattaforma Esse3. Complessivamente, sono stati raccolti 536 questionari relativi a 24 insegnamenti del corso, come indicato nella Tabella 1.

Tabella 1: Discipline soggette a valutazione.

AD_DES	PARTIZIONE	SEMESTRE	N_risposte	Criticità
RISK MANAGEMENT	NO	S1	172	3
BIG DATA ANALYTICS	NO	S1	19	13
CRYPTOGRAPHY	NO	S1	19	6
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	NO	S1	24	0
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	NO	S1	18	0
ELECTROMAGNETIC SECURITY	NO	S1	20	0
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	NO	S1	17	2
INTERNET OF THINGS	NO	S1	24	4
OPTICAL DEVICES	NO	S1	11	0
ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	NO	S1	9	1
FIBER OPTIC PROPAGATION	NO	S1	15	2
ELECTRONIC SYSTEMS FOR BIOMETRICS AND BIOSENSING	NO	S1	4	1
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	NO	S1	2	10
WIRELESS NETWORK SECURITY	NO	S2	20	0
ETHICAL HACKING LABORATORY	NO	S2	47	2
INTERNET LABORATORY	NO	S2	18	2
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	NO	S2	21	4
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	NO	S2	19	5
SMART ANTENNAS	NO	S2	20	4
RADIOPROPAGATION	NO	S2	7	3
OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	NO	S2	4	9
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	NO	S2	17	3
RADAR SIGNAL PROCESSING	NO	S2	3	2
TELECOMMUNICATION OPTICAL SYSTEMS	NO	S2	6	0
MEDIA CDS	N/A	N/A	16	3

In Tabella 2 si riportano le domande del questionario relative alla didattica a distanza, agli insegnamenti, alla docenza e all'interesse insieme con le etichette (label) usate, in seguito, per commentare i risultati ad esse legati.

Tabella 2: Domande (DAD, insegnamento, docenza e interesse) e relativi label.

GRUPPO	LABEL	CRITERI DI VALUTAZIONE
Frequenza	D01_%	Frequenza maggiore del 50%
	D02_%	Frequenza poco utile ai fini della preparazione dell'esame
	D03_%	Frequenza prevalentemente in presenza presso le aule del Politecnico (oltre il 75%)
Didattica a Distanza	D04_%	Le attività didattiche (lezioni, esercitazioni, laboratori, ecc) on line per questo insegnamento sono di facile accesso e utilizzo?
	D05_%	Le lezioni in modalità a distanza per questo insegnamento consentono di seguire il corso in maniera appropriata ed efficace?
	D06_%	La modalità di erogazione a distanza consente di seguire le attività integrative previste per questo insegnamento (esercitazioni, laboratori, ecc) in maniera appropriata ed efficace?
	D07_%	Ritiene che i contenuti e i metodi didattici del corso utilizzati dal docente siano adeguati alla modalità di erogazione della didattica a distanza?
	D08_%	I contenuti digitali resi disponibili in modalità asincrona sono risultati utili all'apprendimento della materia?

	D09_ %	Il docente ha garantito la possibilità di interazione con gli studenti (per esempio tramite ricevimenti collettivi, chat, forum)?
	D10_ %	Si ritiene complessivamente soddisfatto dell'organizzazione del servizio di erogazione on-line della didattica?
Insegnamento	D11_ %	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?
	D12_ %	Il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
	D13_ %	Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?
	D14_ %	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
Docenza (studenti frequentanti)	D15_ %	Gli orari di svolgimento di lezioni, esercitazioni e altre eventuali attività didattiche sono rispettati?
	D16_ %	Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?
	D17_ %	Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?
	D18_ %	Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc....) sono utili all'apprendimento della materia?
	D19_ %	L'insegnamento è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web del corso di studio?
	D20_ %	Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
Docenza (studenti non frequentanti)	D21_ %	Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
Interesse	D22_ %	È interessato/a agli argomenti trattati nell'insegnamento?

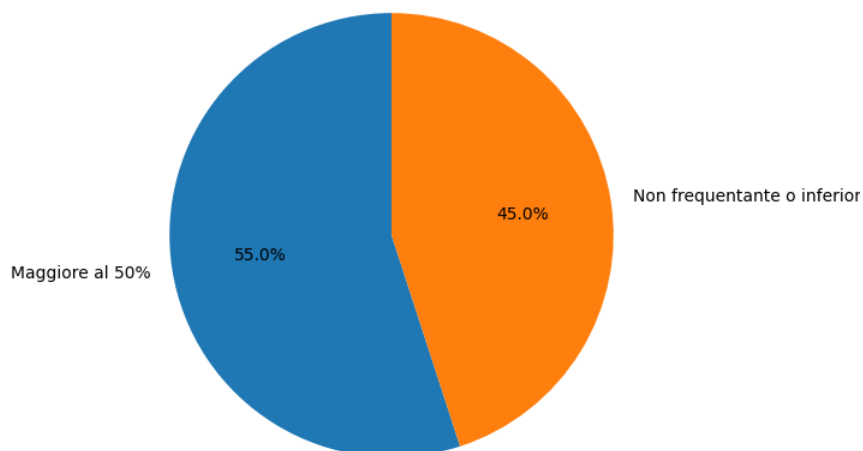
Ad ogni studente e studentessa, per ciascuna disciplina, è stato richiesto di rispondere alle domande usando le seguenti opzioni di risposta:

- decisamente no
- più no che sì
- più sì che no
- decisamente sì

Le percentuali riportate nelle tabelle riportate in questa appendice indicano la percentuale di risposte positive, calcolata come la somma delle risposte "decisamente sì" e "più sì che no", secondo le linee guida dettate dal PQA e coerentemente con quanto attuato sulla piattaforma interattiva per la visualizzazione dei risultati OPIS.

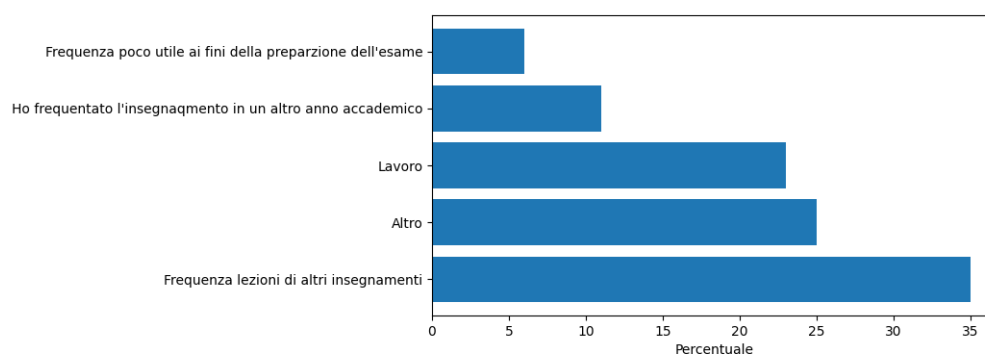
La distribuzione della frequenza delle lezioni tra gli studenti è illustrata nella Figura 1. Dai dati emerge che solo il 55,2% degli studenti dichiara di aver seguito più del 50% delle lezioni. Questo dato è più basso della media generale del Politecnico (73.3%) e della media di dipartimento (69.5%).

Figura 1: Percentuale di studenti frequentanti e non frequentanti.



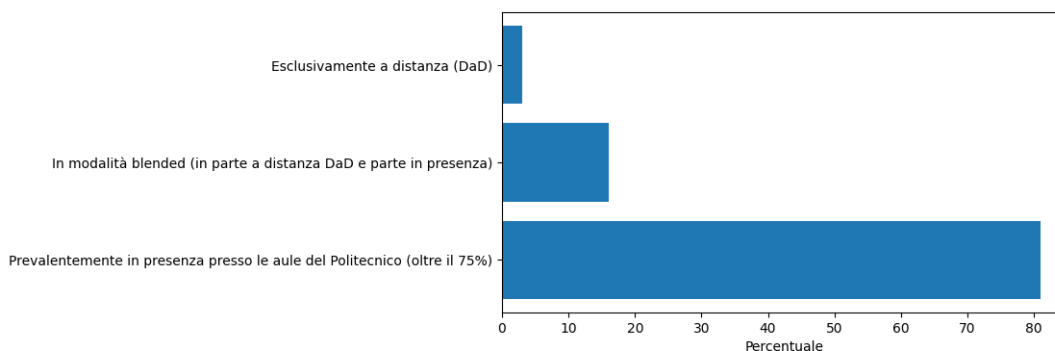
In Figura 2 sono indagate le motivazioni per la mancata frequenza. Uno dei motivi principali è la frequenza di altri insegnamenti (34,6%). Segue la voce altro con il 26,4%. Un altro motivo con una percentuale poco inferiore (23,3%) è dato dal lavoro. Il 10,8% ha frequentato l'insegnamento in un altro anno accademico e infine, una bassa percentuale (6,3%), ritiene la frequenza poco utile ai fini della preparazione d'esame.

Figura 2: Cause di mancata frequenza.



In Figura 3 sono riportate le modalità di frequenza. Un'alta percentuale di studenti (81,42%) ha frequentato le lezioni prevalentemente in presenza, presso le aule del Politecnico. Il 15,54% ha seguito in modalità blended e una percentuale molto bassa (3,04%) ha frequentato esclusivamente in DAD.

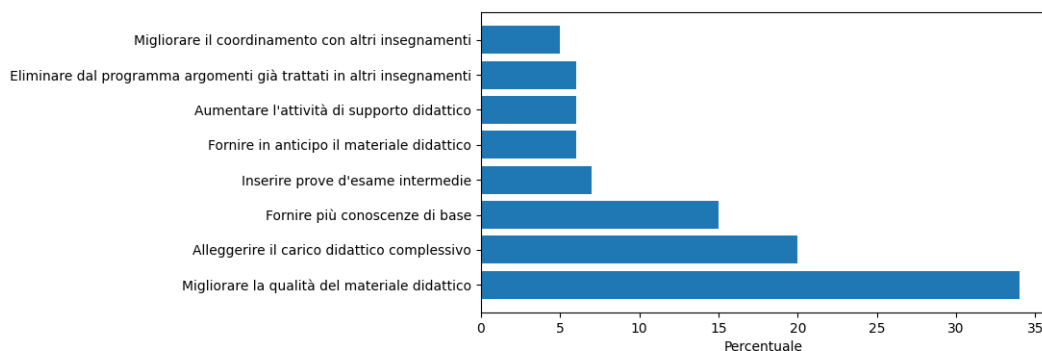
Figura 3: Modalità di frequenza.



Gli studenti hanno fornito una serie di suggerimenti, sintetizzati nella Figura 4.

La percentuale che prevale è del 34,1%, suggerendo di migliorare la qualità del materiale didattico. Segue un 19,8% con il suggerimento di alleggerire il carico didattico complessivo. Il 15,1% suggerisce di fornire più conoscenza di base, e infine, i suggerimenti con una percentuale inferiore al 10% sono: inserire prove d'esame intermedie (7,3%), fornire in anticipo il materiale didattico (6,5%), aumentare l'attività di supporto didattico (6%), eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti (5,6%) e migliorare il coordinamento con altri insegnamenti (5,2%).

Figura 4: Principali suggerimenti forniti dagli studenti.



La Tabella 3 riporta i dati relativi alla frequenza per ciascun insegnamento, includendo tre metriche principali: la percentuale di studenti che frequentano oltre il 50% delle lezioni (D01%), la percentuale di studenti che ritengono poco utile la frequenza (D02%), e la percentuale di studenti che frequentano prevalentemente in presenza (D03%).

“Risk Management” presenta una bassa percentuale di studenti che frequentano oltre il 50% (27%), e una percentuale del 66% per gli studenti che frequentano in presenza. Risalta “Internet of Things” che presenta criticità in tutti e tre i parametri. Altre criticità emergono con il corso “Ethical Hacking Laboratory”: il 38% di studenti frequenta più del 50% e gli studenti che seguono in presenza sono il 67%. Emerge anche un 33% di studenti che ritiene poco utile la frequenza per “Traffic Theory and Mobile Networks”.

Tabella 3: Statistiche OPIS sulla frequenza degli studenti

AD_DES	N_risposte	D01_%	D02_%	D03_%
RISK MANAGEMENT	172	27	5	66
BIG DATA ANALYTICS	19	79	25	93
CRYPTOGRAPHY	19	74	0	93
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	24	71	0	94
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	18	78	0	93
ELECTROMAGNETIC SECURITY	20	90	0	78
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	17	29	8	80
INTERNET OF THINGS	24	33	12	50
OPTICAL DEVICES	11	82	0	89
ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	9	89	0	100
FIBER OPTIC PROPAGATION	15	67	0	90
ELECTRONIC SYSTEMS FOR BIOMETRICS AND BIOSENSING	4	100	N/A	75
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	2	50	100	100
WIRELESS NETWORK SECURITY	20	75	0	73
ETHICAL HACKING LABORATORY	47	38	3	67
INTERNET LABORATORY	18	100	N/A	72
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	21	81	0	88
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	19	68	33	85
SMART ANTENNAS	20	85	0	88
RADIOPROPAGATION	7	71	0	80
OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	4	75	0	100
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	17	71	20	100

RADAR SIGNAL PROCESSING	3	67	0	100
TELECOMMUNICATION OPTICAL SYSTEMS	6	100	N/A	83
MEDIA CDS	16	71	10	85

Sono state analizzate anche le domande relative alla didattica a distanza (Tabelle 4 e 5). I risultati sono sintetizzati nella Tabella 4, che include parametri come l'accessibilità delle attività online (D04%), l'efficacia delle lezioni a distanza (D05%), e l'utilità dei contenuti asincroni (D08%).

Emergono pesanti criticità per il corso "Big Data Analytics" che presenta lo 0% in tutti i parametri ad eccezione del D09%. Il corso "Smart Antennas" presenta criticità in D04%, D05%, D06% e D10% con il 50%.

Tabella 4: Valutazioni della didattica a distanza per insegnamento (studenti frequentanti).

AD_DES	N_risposte	D04_%	D05_%	D06_%	D07_%	D08_%	D09_%	D10_%
BIG DATA ANALYTICS	15	0	0	0	0	0	100	0
RISK MANAGEMENT	47	88	88	62	94	88	88	94
CRYPTOGRAPHY	14	0	100	100	100	0	100	100
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	17	100	100	100	100	100	100	100
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	14	100	100	100	100	100	100	100
ELECTROMAGNETIC SECURITY	18	100	100	100	100	100	100	100
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	5	100	100	100	100	100	100	100
INTERNET OF THINGS	8	100	100	100	100	100	100	100
OPTICAL DEVICES	9	100	100	100	100	100	100	100
ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
FIBER OPTIC PROPAGATION	10	100	100	100	100	100	100	100
ELECTRONIC SYSTEMS FOR BIOMETRICS AND BIOSENSING	4	100	100	100	100	100	100	100
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
WIRELESS NETWORK SECURITY	15	100	100	75	100	75	100	75
ETHICAL HACKING LABORATORY	18	100	83	83	100	100	100	100
INTERNET LABORATORY	18	100	80	80	100	80	100	80
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	17	100	100	50	100	100	50	100
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	13	50	100	100	100	100	100	100
SMART ANTENNAS	17	50	50	50	100	100	100	50
RADIOPROPAGATION	5	100	100	100	0	100	100	0
OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	12	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RADAR SIGNAL PROCESSING	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
TELECOMMUNICATION OPTICAL SYSTEMS	6	100	100	100	100	100	100	100
MEDIA CDS	12	84	90	84	89	86	97	84

Tabella 5: Valutazioni della didattica a distanza per insegnamento (studenti non frequentanti).

AD_DES	N_risposte	D04_%	D05_%	D06_%	D07_%	D08_%	D09_%	D10_%
RISK MANAGEMENT	125	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
INTERNET OF THINGS	16	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	12	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CRYPTOGRAPHY	5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
BIG DATA ANALYTICS	4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
FIBER OPTIC PROPAGATION	5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ELECTROMAGNETIC SECURITY	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ETHICAL HACKING LABORATORY	29	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OPTICAL DEVICES	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RADIOPROPAGATION	2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
WIRELESS NETWORK SECURITY	5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SMART ANTENNAS	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RADAR SIGNAL PROCESSING	1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
MEDIA CDS	6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Nelle Tabelle 6 e 7 sono raccolti i dati relativi alla valutazione dei contenuti degli insegnamenti. Sono stati considerati parametri come la sufficienza delle conoscenze preliminari (D11%), il carico di studio proporzionato (D12%), e l'adeguatezza del materiale didattico (D13%).

Risalta il corso "Big Data Analytics" che presenta criticità per i seguenti parametri: D11% (40%), D12% (33%), D13% (47%).

La tabella 7 riporta numerose risposte per il corso "Risk Management" con una sola criticità del 67% per il parametro D14%.

Tabella 6: Valutazioni degli insegnamenti (studenti frequentanti).

AD_DES	N_risposte	D11_%	D12_%	D13_%	D14_%
BIG DATA ANALYTICS	15	40	33	47	80
RISK MANAGEMENT	47	89	91	87	79
CRYPTOGRAPHY	14	57	14	71	86
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	17	88	100	100	100
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	14	86	93	93	100
ELECTROMAGNETIC SECURITY	18	94	100	100	100
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	5	100	100	100	100
INTERNET OF THINGS	8	88	75	88	88
OPTICAL DEVICES	9	100	100	100	100
ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	8	62	88	88	100
FIBER OPTIC PROPAGATION	10	80	50	80	80
ELECTRONIC SYSTEMS FOR BIOMETRICS AND BIOSENSING	4	50	75	100	100
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	1	100	0	100	0
WIRELESS NETWORK SECURITY	15	93	93	100	100
ETHICAL HACKING LABORATORY	18	83	94	100	94
INTERNET LABORATORY	18	94	50	94	89
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	17	88	71	82	94
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	13	92	62	85	100
SMART ANTENNAS	17	71	94	88	88
RADIOPROPAGATION	5	100	100	80	100

OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	3	33	67	67	67
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	12	58	42	75	83
RADAR SIGNAL PROCESSING	2	50	100	100	100
TELECOMMUNICATION OPTICAL SYSTEMS	6	100	100	100	100
MEDIA CDS	12	79	75	89	89

Tabella 7: Valutazioni degli insegnamenti (studenti non frequentanti).

AD_DES	N_risposte	D11_%	D12_%	D13_%	D14_%
RISK MANAGEMENT	125	70	85	81	67
INTERNET OF THINGS	16	81	62	69	81
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	12	83	75	58	58
CRYPTOGRAPHY	5	80	60	100	80
BIG DATA ANALYTICS	4	100	100	100	100
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	7	100	86	100	100
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	1	0	0	0	0
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	4	100	100	100	100
ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	1	100	100	100	100
FIBER OPTIC PROPAGATION	5	100	100	100	100
ELECTROMAGNETIC SECURITY	2	100	100	100	100
ETHICAL HACKING LABORATORY	29	76	93	93	93
OPTICAL DEVICES	2	50	50	50	100
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	6	67	50	83	100
RADIOPROPAGATION	2	100	50	100	50
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	4	75	50	75	75
WIRELESS NETWORK SECURITY	5	100	80	100	100
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	5	60	80	80	100
OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	1	0	0	0	0
SMART ANTENNAS	3	100	100	100	100
RADAR SIGNAL PROCESSING	1	100	100	100	100
MEDIA CDS	6	78	72	80	81

Tabella 8 riporta i dati relativi alla valutazione della docenza da parte degli studenti frequentanti. Sono stati analizzati sei parametri principali: il rispetto degli orari (D15%), la capacità del docente di stimolare l'interesse (D16%), la chiarezza espositiva (D17%), l'utilità delle attività integrative (D18%), la coerenza tra quanto dichiarato e quanto svolto (D19%), e la reperibilità del docente (D20%).

Risalta il corso "Big Data Analytics" che presenta valori del 60% per i parametri D17% e D18% e 50% per il parametro D16%.

Tabella 8: Valutazioni della docenza (studenti frequentanti).

AD_DES	N_risposte	D15_%	D16_%	D17_%	D18_%	D19_%	D20_%
RISK MANAGEMENT	172	91	83	91	74	94	91
BIG DATA ANALYTICS	19	93	53	60	60	87	80
CRYPTOGRAPHY	19	93	71	71	14	93	93
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	24	100	100	100	100	100	100
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	18	93	100	93	93	100	100
ELECTROMAGNETIC SECURITY	20	100	100	100	100	100	100
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	17	100	100	100	80	100	80
INTERNET OF THINGS	24	88	88	88	88	88	88
OPTICAL DEVICES	11	100	100	89	100	100	100

ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	9	100	100	75	100	100	100
FIBER OPTIC PROPAGATION	15	90	90	80	90	80	90
ELECTRONIC SYSTEMS FOR BIOMETRICS AND BIOSENSING	4	100	100	100	100	100	100
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	2	100	100	0	100	100	0
WIRELESS NETWORK SECURITY	20	100	100	100	80	100	100
ETHICAL HACKING LABORATORY	47	100	100	100	94	100	100
INTERNET LABORATORY	18	89	78	94	89	100	100
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	21	88	82	94	59	100	100
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	19	92	92	85	38	100	100
SMART ANTENNAS	20	94	76	76	100	82	94
RADIOPROPAGATION	7	100	100	100	80	100	100
OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	4	100	33	33	33	100	100
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	17	100	83	92	75	83	100
RADAR SIGNAL PROCESSING	3	100	100	100	100	100	100
TELECOMMUNICATION OPTICAL SYSTEMS	6	100	83	100	83	100	100
MEDIA CDS	16	96	88	84	80	96	92

Tabella 9 riporta i dati relativi alla valutazione della docenza da parte degli studenti non frequentanti. È stato analizzato il parametro relativo alla reperibilità dei docenti per chiarimenti e spiegazioni (D21%).

Risalta l'insegnamento "Information Systems Security and Privacy" con il 67%.

Tabella 9: Valutazioni della docenza (studenti non frequentanti).

AD_DES	N_risposte	D21_%
RISK MANAGEMENT	172	81
BIG DATA ANALYTICS	19	100
CRYPTOGRAPHY	19	100
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	24	100
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	18	100
ELECTROMAGNETIC SECURITY	20	100
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	17	67
INTERNET OF THINGS	24	94
OPTICAL DEVICES	11	100
ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	9	100
FIBER OPTIC PROPAGATION	15	100
ELECTRONIC SYSTEMS FOR BIOMETRICS AND BIOSENSING	4	N/A
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	2	0
WIRELESS NETWORK SECURITY	20	100
ETHICAL HACKING LABORATORY	47	100
INTERNET LABORATORY	18	N/A
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	21	100
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	19	100
SMART ANTENNAS	20	100
RADIOPROPAGATION	7	50
OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	4	0
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	17	100
RADAR SIGNAL PROCESSING	3	100
TELECOMMUNICATION OPTICAL SYSTEMS	6	N/A
MEDIA CDS	16	85

Nelle Tabelle 10 e 11 sono riportate la percentuale di studenti che si dichiarano interessati agli argomenti trattati negli insegnamenti

Tabella 10: Interesse verso l'insegnamento (studenti frequentanti).

AD_DES	N_risposte	D22_ %
BIG DATA ANALYTICS	15	73
RISK MANAGEMENT	47	85
CRYPTOGRAPHY	14	50
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	17	100
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	14	100
ELECTROMAGNETIC SECURITY	18	94
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	5	100
INTERNET OF THINGS	8	88
OPTICAL DEVICES	9	100
ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	8	75
FIBER OPTIC PROPAGATION	10	100
ELECTRONIC SYSTEMS FOR BIOMETRICS AND BIOSENSING	4	75
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	1	100
WIRELESS NETWORK SECURITY	15	100
ETHICAL HACKING LABORATORY	18	100
INTERNET LABORATORY	18	67
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	17	100
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	13	85
SMART ANTENNAS	17	88
RADIOPROPAGATION	5	100
OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	3	33
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	12	92
RADAR SIGNAL PROCESSING	2	100
TELECOMMUNICATION OPTICAL SYSTEMS	6	83
MEDIA CDS	12	87

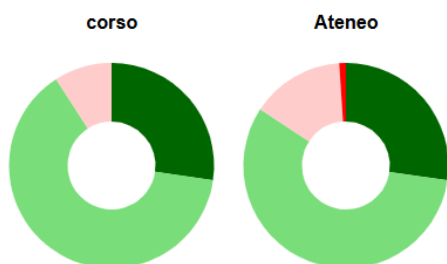
Tabella 11: Interesse verso l'insegnamento (studenti non frequentanti).

AD_DES	N_risposte	D22_ %
RISK MANAGEMENT	125	74
INTERNET OF THINGS	16	75
INFORMATION SYSTEMS SECURITY AND PRIVACY	12	67
CRYPTOGRAPHY	5	80
BIG DATA ANALYTICS	4	100
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	7	100
CONTROL METHODS FOR COMPUTER NETWORKS	1	0
NETWORK SECURITY AND ADVANCED NETWORKING	4	100
ELECTRONICS FOR TELECOMMUNICATIONS	1	100
FIBER OPTIC PROPAGATION	5	100
ELECTROMAGNETIC SECURITY	2	100
ETHICAL HACKING LABORATORY	29	86
OPTICAL DEVICES	2	50
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	6	50
RADIOPROPAGATION	2	50
TRAFFIC THEORY AND MOBILE RADIO NETWORKS	4	75
WIRELESS NETWORK SECURITY	5	100
SECURE PROGRAMMING LABORATORY	5	80
OPTICAL AND RADIOFREQUENCY MEASUREMENTS	1	0
SMART ANTENNAS	3	100
RADAR SIGNAL PROCESSING	1	100
MEDIA CDS	6	76

Statistiche Almalaurea

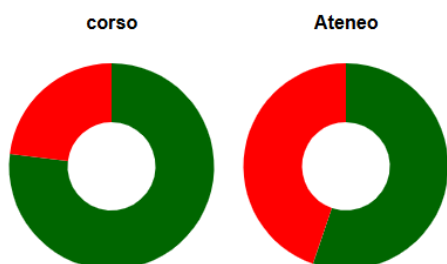
Si riportano alcune statistiche estratte dal link: <https://www2.almalaurea.it/cgi-asp/classi/?lang=it>

Valutazione delle aule



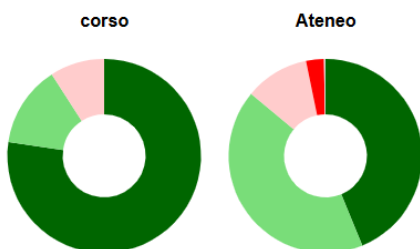
	corso	Ateneo
Hanno utilizzato le aule:	100,0%	94,8%
Valutazione (per 100 fruitori):		
sempre o quasi sempre adeguate	27,3%	27,3%
spesso adeguate	63,6%	57,0%
raramente adeguate	9,1%	14,7%
mai adeguate	-	1,0%
Totale	100%	100%

Valutazione delle postazioni informatiche



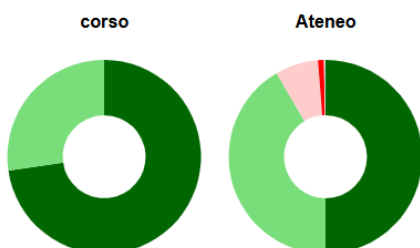
	corso	Ateneo
Hanno utilizzato le postazioni informatiche:	59,1%	50,0%
Valutazione (per 100 fruitori):		
in numero adeguato	76,9%	55,2%
in numero inadeguato	23,1%	44,8%
Totale	100%	100%

Hanno ritenuto il carico di studio degli insegnamenti adeguato alla durata del corso di studio



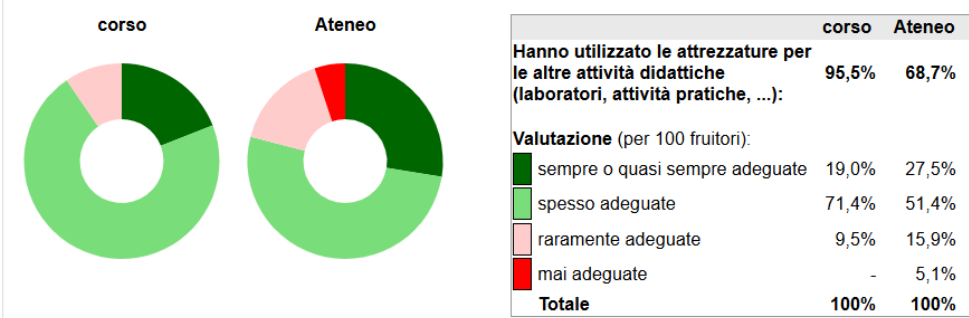
	corso	Ateneo
decisamente sì	77,3%	43,8%
più sì che no	13,6%	42,3%
più no che sì	9,1%	10,7%
decisamente no	-	3,0%
non rispondono	-	0,2%
Totale	100%	100%

Hanno ritenuto l'organizzazione degli esami (appelli, orari, informazioni, prenotazioni, ...) soddisfacente

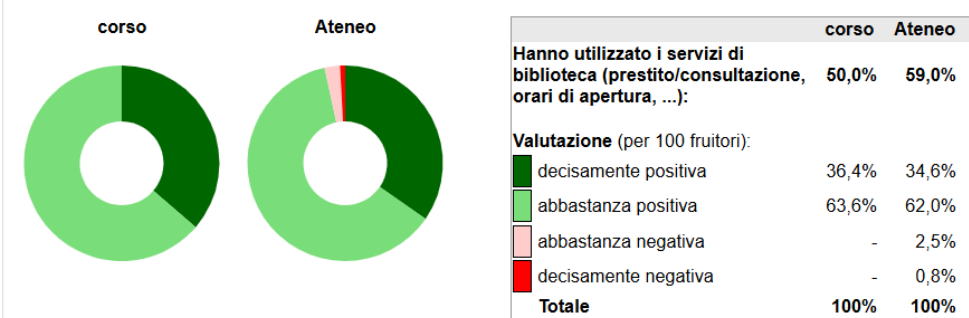


	corso	Ateneo
sempre o quasi sempre	72,7%	50,0%
per più della metà degli esami	27,3%	41,5%
per meno della metà degli esami	-	7,2%
mai o quasi mai	-	1,0%
non rispondono	-	0,2%
Totale	100%	100%

Valutazione delle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche, ...)



Valutazione dei servizi di biblioteca (prestito/consultazione, orari di apertura, ...)



Allegato n. 2 - FORMAT PER VERIFICA DEL RECEPIMENTO DEI RILIEVI DELLA CPDS, NDV, PQA E SULLO STATO DI ATTUAZIONE DELLE AZIONI DI MIGLIORAMENTO DEI CDS

Suggerimento/osservazione/ /raccomandazione/criticità¹	Organo/ documento²	Azioni programmate³	Stato di attuazione⁴	Riferimento documentale⁵	Resp.⁶	Tempi⁷
Rivisitare il portale della didattica di modo che le informazioni siano tutte disponibili in un'unica sezione del sito web di Ateneo, di facile accesso che renda maggiormente fruibili le informazioni del CdS.	CDPS		Pianificata	Relazione CDPS	Direttore di Dipartimento	
Aggiornare la descrizione dei metodi di accertamento nelle schede dei singoli insegnamenti disponibili alla pagina web.	CDPS		Pianificata	Piattaforma Esse3	Coordinatore CdS	
Verifica che tutte le "schede insegnamento" siano effettivamente compilate.	CDPS		Pianificata	Piattaforma Esse3	Coordinatore CdS	
Potenziare le iniziative per aumentare il livello di informazione degli studenti circa le possibilità di studio o tirocinio all'estero.	CDPS		Pianificata	Relazione CDPS	Coordinatore CdS	
Aggiornare i link alla SUA-CdS riportati sul sito ufficiale del Politecnico.	CDPS		Pianificata	Piattaforma Esse3 / Sito ufficiale	Gruppo di riesame/gestione	
Revisione del profilo formativo	RRC 2023	Una possibile area di miglioramento, in fase di attenta valutazione da parte del GdR e del CdS, è relativa alla eventuale revisione del profilo formativo con l'introduzione di nuove competenze anche al fine di evitare sovrapposizioni con il nuovo indirizzo Cybersecurity and Cloud della LM in Ingegneria Informatica del Politecnico di Bari. L'esigenza di un eventuale aggiornamento è emersa a valle dei CdS del 11/11/2023 e del 03/03/2023. Sono state prese in esame le competenze inerenti le	In corso	RRC	Coordinatore CdS	Circa un anno.

		tecnologie quantistiche e le applicazioni in ambito di agricoltura di precisione, le tecnologie beyond 5G e le tecnologie per l'industria 4.0.				
Miglioramento del sito del CdS e della pubblicizzazione del profilo formativo	RRC 2023	Si ritiene che dal sito web del CdS possa essere migliorato ai fini di una più adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti.	Pianificato	Report di monitoraggio (ciclico) della documentazione fruibile on line per i portatori di interesse.	A livello di Ateneo per la realizzazione del nuovo sito.	Esecuzione Ciclica per la redazione dei contenuti del sito di CdS.
Migliorare la regolarità del percorso formativo	RRC2023	Gli indicatori iC02, iC22 e iC17 mostrano come le difficoltà legate alla pandemia e l'elevata percentuale di studenti lavoratori ha portato ad una riduzione della percentuale dei laureati entro la normale durata del corso e degli immatricolati che si laureano entro il primo anno fuori corso. Il CdS si impegnerà in una azione di miglioramento dell'intero percorso formativo, venendo incontro alle difficoltà degli studenti fragili e agli studenti lavoratori, impossibilitati a frequentare in presenza le lezioni. Nello specifico, in linea con le indicazioni generali fornite a livello di ateneo, i docenti del CdS saranno invitati a valutare, la possibilità di registrare le lezioni e/o arricchire il materiale didattico mediante materiale di approfondimento. Le azioni necessarie a migliorare gli indici di riferimento includono altresì il monitoraggio delle schede di insegnamento e la verifica delle eventuali criticità in specifici insegnamenti, utilizzando i dati del cruscotto della didattica di Ateneo sul numero di esami effettuati e superati.	In corso	RRC	Coordinatore CdS	1-2 anni accademici
Monitoraggio degli indicatori di quoziente studenti/docenti IC27 e IC28 e percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato (iC19)	RRC2023	L'azione correttiva può essere svolta a livello di Dipartimento e di Ateneo mediante l'assunzione di nuovo personale docente o l'eventuale razionalizzazione/più adeguata distribuzione dello stesso.	In corso	RRC	Ateneo, Dipartimento, su segnalazione del Coordinatore/vice-Coordinatore del CdS e dei membri del GdR	Sono in già atto nuove assunzioni. Si prevede il monitoraggio continuo nell'arco

							temporale di riferimento del rapporto ciclico.
--	--	--	--	--	--	--	--

Legenda:

1. Riportare il suggerimento, le osservazioni e le raccomandazioni formulate da altri soggetti di AQ (NdV, CPDS, PQA) o le criticità evidenziate dal CDS in sede di autovalutazione (SMA, RRAI, RRC)
2. Riportare l'Organo che ha formulato il rilievo: CPDS, NdV, PQA o il documento di riferimento in cui è stata individuata la criticità e definita l'azione del CdS: SMA, RRAI, RRC, Verbale del CdS
3. Indicare le azioni di miglioramento che il CdS ha definito in corrispondenza della segnalazione evidenziata. indicare se il CdS non ha adottato azioni.
4. completato, in corso, pianificato, posticipato, annullato. indicare, ove possibile, le ragioni dell'eventuale mancata attuazione
5. Indicare il riferimento documentale da cui si evince lo stato di attuazione: verbale di CdS, SMA, RRAI, RRC o altro
6. Indicare il responsabile dell'azione: Coordinatore, delegato, gruppo di lavoro, di monitoraggio, altro. Specificare nomi.
7. Indicare i tempi previsti per la realizzazione o la data di riferimento dell'attuazione se l'azione è stata già conclusa