



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

Corso di Studio in
Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA DELL'ENERGIA E DELLE FONTI RINNOVABILI



Sommario

| | |
|---|----|
| Glossario..... | 3 |
| D.CDS.1 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELLA PROGETTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CDS) | 6 |
| D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CDS)..... | 25 |
| D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS | 45 |
| D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS | 53 |
| COMMENTO AGLI INDICATORI..... | 63 |



Glossario

| | |
|----------------|---|
| AA | Anno Accademico |
| CdS | Corso di Studio |
| CdLM | Corso di Laurea Magistrale |
| CFU | Crediti Formativi Universitari |
| Commissione AQ | Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio |
| CPDS | Commissione Paritetica Docenti-Studenti |
| NdV | Nucleo di Valutazione |
| OFA | Obbligo Formativo Aggiuntivo |
| OdG | Ordine del Giorno |
| PQA | Presidio di Qualità |
| RRC | Rapporto di Riesame Ciclico |
| SUA-CdS | Scheda Unica Annuale del Corso di Studio |
| SMA | Scheda di Monitoraggio Annuale del Corso di Studio |



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili

Classe: L-9 – Ingegneria Industriale

Sede: Università degli Studi di Palermo

Altre eventuali indicazioni utili (Dipartimento, Struttura di raccordo): Dipartimento di Ingegneria

Primo anno accademico di attivazione: 2019/2020

Gruppo di Riesame.

Il Rapporto di Riesame è stato redatto a cura della Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio coadiuvata da altri soggetti. Nel seguito vengono indicati i soggetti coinvolti nel Riesame (componenti del Gruppo di Riesame e funzioni) e le modalità operative (organizzazione, ripartizione dei compiti, modalità di condivisione).

Componenti indispensabili

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Prof. Pietro Alessandro Di Maio | (Coordinatore/Presidente del CdS) |
| Prof. Massimo Morale | (Responsabile del Riesame) |
| Prof.ssa Eleonora Riva Sanseverino | (Responsabile del Riesame) |
| Sig. Flavio Messina | (Rappresentante degli studenti) |

Altri componenti

| | |
|---------------------------|---|
| Prof. Pierluigi Chiovaro | (Eventuali altri docenti del CdS) |
| Dr.ssa Pasqualina Carlino | (Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS) |

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, i giorni: 04/01/2024, 10/01/2024 e 12/01/2024.

Oggetti della discussione:

04/01/2024 – Analisi e commento dei sotto-ambiti D.CDS.1 e D.CDS.2

10/01/2024 – Analisi e commento dei sotto-ambiti D.CDS.3 e D.CDS.4 e commento agli indicatori

12/01/2024 – Definizione degli obiettivi e finalizzazione del documento

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio in data: 19/01/2024

Sintesi dell'esito della discussione dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio:

Si riporta di seguito l'Estratto del Verbale della seduta del Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili del 19/01/2024 inerente all'approvazione del presente Rapporto.

Punto 4 all'O.d.G. "Rapporto di Riesame Ciclico del Corso di Studio"

Il Presidente comunica che in data 10/11/2023 ha ricevuto la nota della prof.ssa Stefana Milioto, Presidente del Presidio di Qualità dell'Ateneo (PQA), con la quale si invita il Corso di Studio ad elaborare il Rapporto di Riesame Ciclico secondo il modello di accreditamento AVA 3, al fine di consentire l'attuazione dei processi di autovalutazione e riesame che l'Ateneo dovrà effettuare in vista della visita finalizzata all'accreditamento periodico da parte dell'ANVUR, calendarizzata nel primo semestre del 2025. In particolare, nella nota si ricorda che "... il Rapporto di Riesame Ciclico viene redatto dalla Commissione di gestione AQ del corso di studio di classe/interclasse (CAQ-CdS), che comprende necessariamente una rappresentanza studentesca, sotto la responsabilità del Coordinatore del CdS. [Esso] Viene poi discusso e approvato dal Consiglio di CdS di classe/interclasse."

Il Presidente evidenzia, come la Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio abbia proceduto a definire una versione preliminare di tale Rapporto, riunendosi preliminarmente nelle giornate del 4 e 10 gennaio 2024 per l'analisi ed il commento dei sotto-ambiti annoverati nel documento e dei pertinenti punti di attenzione e successivamente nella giornata del 12 gennaio 2024 per la definizione degli obiettivi e la finalizzazione della versione del documento, approvata unanimemente in pari data e sottoposta all'odierna approvazione da parte del Consiglio di Corso di Studio.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

**Corso di Studio in
Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili**



Il Presidente procede, quindi, alla presentazione della versione del Rapporto di Riesame Ciclico 2023 del Corso di Studio esitata dalla suddetta Commissione, con particolare riferimento all'analisi ed al commento dei sotto-ambiti annoverati al suo interno e dei relativi punti di attenzione nonché al complesso di obiettivi ed azioni di miglioramento prefissati.

Ultimata la presentazione del documento, dopo ampio ed approfondito dibattito, il Presidente lo pone in votazione ed il Consiglio all'unanimità approva il Rapporto di Riesame Ciclico 2023 del Corso di Studio allegato al presente Verbale.

D.CDS.1 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELLA PROGETTAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CdS)

Il sotto-ambito D.CDS.1 ha per obiettivo **la verifica della presenza e del livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nella fase di progettazione del CdS.**

Si articola nei seguenti 5 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

| Punti di attenzione | Aspetti da considerare |
|--|--|
| D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate | <p>D.CDS.1.1.1. In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali, anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> |
| D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita | <p>D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.</p> <p>D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.</p> |
| D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi | <p>D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".</p> <p>D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.</p> <p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.</p> |
| D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento | <p>D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.</p> |



| | | |
|-----------|--|---|
| | | <p>D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.</p> <p>D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.</p> |
| D.CDS.1.5 | Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS | <p>D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti.</p> |

D.CDS.1.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)

PRINCIPALI VARIAZIONI REGISTRATE NEL PERIODO 2021-2023

Il Corso di Studio in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili è un Corso di primo livello annoverato nella Classe di Laurea L-9 "Ingegneria Industriale", propedeutico all'ingresso nei Corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica e Ingegneria Energetica e Nucleare, pur fornendo dei contenuti formativi e delle competenze che consentono l'accesso ad altri Corsi di Laurea Magistrale dell'ambito industriale (Ingegneria Meccanica, Ingegneria Chimica, etc.).

Esso è stato attivato nell'AA 2019/2020 a seguito di una significativa rivisitazione dei contenuti e del percorso formativo del precedente Corso di Studio in Ingegneria dell'Energia, del quale rappresenta la naturale evoluzione attuata tramite un cambio di ordinamento ed una contestuale variazione di denominazione.

L'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico è stato approvato in data 21/07/2021 (RRC-2021) e, da quella data, sono stati effettuati due monitoraggi annuali ad opera della Commissione Gestione dell'Assicurazione della Qualità (Commissione AQ) del CdS, approvati dal Consiglio di CdS.

Con riferimento al sotto-ambito D.CDS.1, dalla data di approvazione del precedente RRC-2021 si segnala quanto segue.

• **D.CDS.1.1: Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate**

Durante la fase di progettazione dell'offerta formativa relativa agli anni accademici 2022/2023 e 2023/2024, sono state adeguatamente indagate le esigenze e le potenzialità di sviluppo ed aggiornamento dei profili formativi sia in relazione alle richieste del tessuto produttivo ed alle conseguenti ricadute occupazionali dei laureati sia in funzione al proseguimento di quest'ultimi ai cicli di studio successivi, operando in sinergia con i CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare e Ingegneria Elettrica nonché con il Corso di Dottorato in Energy, nei cui organi collegiali siede la gran parte dei membri del Consiglio di CdS rendendone, dunque, continua ed efficace la consultazione.

Gli esiti delle consultazioni dei "portatori di interesse" nonché la valutazione delle potenzialità occupazionali dei laureati hanno fornito conferma diretta dell'adeguatezza dell'offerta formativa del CdS alle esigenze e necessità del mondo produttivo e della formazione universitaria superiore in termini di saperi, competenze ed abilità. Tali evidenze, unitamente al feedback positivo derivante dall'analisi dei dati messi a disposizione da AlmaLaurea in relazione sia all'opinione dei laureati sia alla valutazione dei tirocini per gli anni 2021 e 2022, hanno indotto il Consiglio a posporre l'eventuale adeguamento della definizione dei profili in uscita, degli obiettivi formativi e dell'offerta didattica ad un momento futuro. Pertanto, nessuna revisione di ordinamento e/o manifesto dell'offerta formativa è stata effettuata dall'approvazione del RRC-2021. Infine, il Consiglio ha provveduto ad approvare una versione revisionata ed aggiornata del Regolamento Didattico del CdS nella seduta del 11/11/2022 che, approvata dal Consiglio del Dipartimento di Ingegneria, è stata prontamente pubblicata sul sito web del CdS.

• **D.CDS.1.2: Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita**

Nessuna revisione e/o integrazione del carattere del CdS, dei suoi obiettivi formativi e/o dei profili in uscita è stata effettuata dall'approvazione del RRC-2021.

• **D.CDS.1.3: Offerta formativa e percorsi**

Nessuna revisione e/o integrazione dell'offerta formativa e dei relativi percorsi proposti dal CdS è stata effettuata dall'approvazione del RRC-2021, ossia per gli anni accademici 2022/2023 e 2023/2024.

Si segnala unicamente la ridefinizione in chiave discorsiva ed estensiva dei contenuti delle discipline affini riportati nel Quadro A4.d della SUA-CdS effettuata per l'anno accademico 2023/2024, mirata a rendere potenzialmente più elastica, trasversale e multidisciplinare la proposta formativa.

• **D.CDS.1.4: Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento**

Durante la fase di definizione dell'offerta formativa relativa agli anni accademici 2022/2023 e 2023/2024, si è effettuata una leggera revisione dei programmi di alcuni insegnamenti e, laddove opportuno, delle pertinenti modalità di verifica al fine di aggiornarli, migliorarne l'integrazione ed il coordinamento con gli altri insegnamenti e adeguarli al meglio alle competenze precedentemente acquisite dagli studenti.

Il CdS ha continuato ad adottare una procedura sistematica volta al controllo dei contenuti e dei programmi degli insegnamenti nonché alle modalità di verifica dell'apprendimento. Tale procedura prevede che la Commissione AQ proceda alla preventiva verifica, per ogni Scheda di Trasparenza, della chiarezza descrittiva degli obiettivi formativi, dei risultati di apprendimento attesi, del programma e delle modalità di svolgimento delle verifiche finali, comprensive della metrica di valutazione adottata. Essa deve inoltre verificare la congruenza del programma dell'insegnamento con gli obiettivi formativi nonché l'adeguatezza delle modalità di verifica proposte ai fini dell'accertamento del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. L'analisi della Commissione AQ, consente la definizione di un corpus completo e congruente di Schede di Trasparenza che, approvate dal Consiglio di CdS, vengono pubblicate sul sito web di Ateneo e del CdS per assicurarne ampia diffusione.

Per quanto concerne invece la prova finale, essa è normata dal Regolamento Didattico del CdS, cui si rimanda per ogni dettaglio. A tal proposito, il Consiglio esita con cadenza almeno annuale una revisione della lista degli argomenti della prova finale, cui viene data tempestiva visibilità sul sito web del CdS.

• **D.CDS.1.5: Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS**

Il CdS, tramite il Coordinatore ed il suo Delegato all'Orario, ha pianificato l'erogazione della didattica, favorendo lo svolgimento delle lezioni in maniera continuativa e mirando ad una distribuzione quanto più possibile uniforme dell'impegno negli anni e tra i semestri. Ovviamente l'efficacia delle strategie di erogazione della didattica del CdS dipende anche dall'effettiva disponibilità delle aule, gestite in maniera centralizzata dal Dipartimento.

Si segnala come non siano intervenute significative variazioni nella pianificazione e nell'organizzazione della didattica dall'approvazione del RRC-2021 ad eccezione di quella inerente al corso di Fondamenti di Energie Rinnovabili che viene erogato dall'anno accademico 2022/2023 a partire dal primo modulo del I semestre sino a tutto il terzo modulo del II semestre per favorirne l'integrazione con il CdLM in Management Engineering.



| | |
|---|--|
| Azione Correttiva n. 1 | Consultazione delle parti interessate al profilo culturale e professionale formato dal CdS |
| Azioni intraprese | <p>Con riferimento a tale azione, proposta per dar seguito alle seguenti azioni del RRC-2021:</p> <ul style="list-style-type: none">• Azione 1.1.1 "Consultazione delle parti interessate al profilo culturale e professionale formato" funzionale al raggiungimento dell'Obiettivo 1.1 "Miglioramento della qualità ed attrattività del Corso di Studio";• Azione A5.2.1 "Consultazione telematica, con cadenza annuale, degli stakeholder del Corso di Studio" funzionale al raggiungimento dell'Obiettivo N. 5.2 - "Miglioramento della sintonia con il mondo del lavoro del Corso di Studio"; <p>sono state promosse proficue consultazioni con i "portatori di interesse", individuati prevalentemente negli allievi delle Scuole Secondarie e nelle realtà del mondo produttivo. Nel primo caso si è partecipato attivamente alle campagne di orientamento (Welcome Week, Open Days, visite alle scuole, etc.) organizzate dal Dipartimento di Ingegneria. Nel secondo caso si è provveduto a realizzare consultazioni annuali delle parti interessate, sia in presenza che in modalità telematica tramite somministrazione di questionari ad-hoc predisposti. In particolare, in data 28/01/2022 si è svolto l'incontro dei CdS appartenenti alla filiera "energia" del Dipartimento con i pertinenti "portatori di interesse". Il resoconto dell'incontro è disponibile al seguente link: https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/stakeholders.html.</p> <p>Più recentemente, l'analogo incontro previsto per l'anno 2023 è stato inquadrato nell'ambito del "Career Day" organizzato dal Dipartimento di Ingegneria in data 13/04/2023, che ha visto la partecipazione di un congruo gruppo di aziende cui è stata richiesta la compilazione di uno specifico questionario relativo ai CdS di prevalente interesse. Il questionario di pertinenza del CdS in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili è disponibile al seguente link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6LRw-6pay0RivNqA0WA9pk4sX4zh29_zcmJYQMm6NkAFaqq/viewform</p> |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | Le consultazioni dei "portatori di interesse" per l'anno 2024, siano esse rivolte agli allievi delle Scuole Secondarie e/o alle realtà del mondo produttivo si svolgeranno nel periodo febbraio – aprile 2024, in forma coordinata con tutti i CdS del Dipartimento di Ingegneria. |
| Azione Correttiva n. 2 | Aggiornamento del regolamento didattico del CdS |
| Azioni intraprese | <p>Nell'ambito dell'attività di revisione del CdS, il Consiglio ha approvato una nuova versione del Regolamento Didattico nella seduta del 11/11/2022, previa acquisizione del parere positivo della Commissione AQ espresso nella seduta del 10/11/2022. Il Regolamento è stato successivamente approvato dal Consiglio di Dipartimento e prontamente pubblicato sul sito web del CdS al seguente link: https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/regolamenti.html</p> |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | L'azione correttiva è stata correttamente implementata. |
| Azione Correttiva n. 3 | Ridefinizione contenuti discipline affini nel Quadro A4.d della SUA-CdS |
| Azioni intraprese | <p>Dando seguito ad una raccomandazione del Presidio di Qualità (Nota Prot. 47227-05/05/2022) si è proceduto alla riformulazione, in chiave discorsiva, dei contenuti delle attività affini e integrative, riportati nel Quadro della SUA-CdS 2022-2023, in luogo della precedente mera rappresentazione dei Settori Scientifico-Disciplinari, che risultava rendere troppo "ingessata" e poco elastica e multidisciplinare la proposta formativa.</p> |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | L'azione correttiva è stata correttamente implementata nel maggio del 2022. |
| Azione Correttiva n. 4 | Variazione nell'organizzazione della didattica |
| Azioni intraprese | <p>Al fine di favorire la fruizione del corso di Fondamenti di Energie Rinnovabili (9 CFU) anche al Corso di Laurea Magistrale in Management Engineering, che lo mutua in una versione ridotta a 6 CFU, se ne è modificata l'organizzazione della didattica, dall'anno accademico 2022-2023, erogandolo a partire dal primo modulo del I semestre sino a tutto il terzo modulo del II semestre.</p> |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | L'azione correttiva è stata correttamente implementata nel I semestre del 2022. |



D.CDS.1.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

D.CDS.1.1 Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate

| | | |
|-----------|--|--|
| D.CDS.1.1 | Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate | <p>D.CDS.1.1. In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> |
|-----------|--|--|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.

Upload / Link del documento:

https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commission_eAQ.html

- **Titolo:** Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Breve Descrizione: Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/stakeholders.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.1

1. Il continuo confronto con i “portatori di interesse” del CdS, individuati nei rappresentanti delle organizzazioni del mondo della produzione, dei servizi, delle professioni, negli allievi delle Scuole Secondarie, nonché nei CdLM di Ateneo direttamente interfacciati con il CdS, unitamente all’analisi critica degli indirizzi strategici assunti dalle politiche energetiche nazionali ed internazionali, continuano a confermare la pressante richiesta da parte dei principali attori del settore energetico di un profilo culturale e professionale di ingegnere dell’energia che sia in grado di associare alle tradizionali competenze nell’ambito delle consolidate tecnologie energetiche quelle relative ai più innovativi sistemi di sfruttamento delle fonti rinnovabili ed alle più efficienti metodiche di gestione razionale e sostenibile dell’energia, corroborandole con quelle abilità trasversali in ambito gestionale, digitale e legislativo, divenute ormai bagaglio indispensabile per un professionista che sappia districarsi in un settore sempre più eterogeneo e multidisciplinare quale quello energetico.

Le suddette istanze del tessuto produttivo e formativo, che hanno costituito valida premessa per procedere alla progettazione del Corso di Studio in Ingegneria dell’Energia e delle Fonti Rinnovabili nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti sin dall’anno accademico 2019/2020 e che sono state ampiamente confermate dalle interazioni occorse, sia telematicamente che in persona, nel corso degli ultimi due anni con i “portatori di interesse” del CdS, si rivelano un potenziale punto di forza del CdS in prospettiva futura, laddove si osservi in particolare che:

- le recenti politiche energetiche nazionali ed internazionali, che trovano comune fonte di ispirazione nei Sustainable Development Goals (SDGs) adottati dall’ONU con l’Agenda 2030, mirano ad accelerare la transizione energetica verso un’economia ad impatto carbonico neutro valendosi della crescente innovazione tecnologica e digitale;
- l’attuale programma strategico destinato all’attuazione della politica climatica ed energetica mondiale, recentemente convenuto nell’ambito della 28^a conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (COP 28), prevede il raggiungimento dei seguenti obiettivi:
 - una riduzione del 43% entro il 2030 e del 60% entro il 2035 delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990;
 - l’abbandono progressivo dei combustibili fossili nel settore dell’energia entro il 2050;
 - la triplicazione della capacità di energia rinnovabile a livello mondiale entro il 2030;
 - il raddoppio del tasso di miglioramento dell’efficienza energetica entro il 2030.

Pertanto, il Consiglio di CdS ritiene che le premesse che hanno portato alla concezione del carattere del CdS continuino ad essere estremamente attuali, risultando sempre più strategica per il sistema paese l’esigenza di un profilo culturale e professionale di ingegnere dell’energia quale quello che tale CdS intende formare.

2. Le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento del CdS sono soddisfatte, come desumibile da:
- la regolarità e proficuità delle carriere dei laureati che continuano i loro percorsi formativi nell’ambito di CdLM (più del 90% alla luce dei dati AlmaLaurea) e, eventualmente, di corsi di dottorato;
 - le più che soddisfacenti opinioni maturate sui tirocinanti dalle imprese e dai professionisti che hanno contribuito a formarli durante il loro tirocinio, desumibili dal database AlmaLaurea per gli anni solari 2021 e 2022;
 - l’elevato livello di soddisfazione complessiva sul CdS, ritenuto adeguato da più del 90% della popolazione dei laureati;
 - l’intenzione di iscriversi nuovamente allo stesso corso dell’Ateneo, manifestata dall’80% della popolazione interpellata nelle rilevazioni AlmaLaurea per l’anno 2022, che si conferma superiore rispetto alla media di Ateneo e si accompagna da una frazione di laureati che si iscriverebbero allo stesso CdS ma in un altro Ateneo, inferiore rispetto alla media di Ateneo ed in costante decrescita nell’ultimo biennio;

Al contempo, ci si propone di completare la valutazione dell’effettiva soddisfazione delle potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento del CdS prendendo in considerazione anche l’opinione dei laureati occupati ad un anno dal titolo, il cui campione statistico risulta, al momento, esiguo sia per la forte polarizzazione degli stessi verso la prosecuzione negli studi universitari, sia per il ridotto numero di laureati dovuto alla recente attivazione del CdS (la prima coorte ha concluso il suo percorso nell’anno accademico 2021/2022).

3. Nel corso dell’ultimo biennio, dando seguito all’Azione A1.1.1 prevista nel RRC-2021 per raggiungere l’Obiettivo N. 1.1 - “Miglioramento della qualità ed attrattività del Corso”, sono state promosse proficue consultazioni annuali con i “portatori di interesse”, individuati prevalentemente negli allievi delle Scuole Secondarie, nelle realtà del mondo produttivo e nei docenti dei CdLM e dei Collegi di Dottorato di Ateneo direttamente interfacciati con il CdS. Nel primo caso si è partecipato attivamente alle campagne di orientamento (Welcome Week, Open Days, visite alle scuole, etc.) organizzate dal Dipartimento di afferenza del Corso di Studio (Dipartimento di Ingegneria), prevalentemente tramite il Coordinatore e/o il suo Delegato all’Orientamento.

Nel secondo caso si è provveduto a realizzare consultazioni annuali delle parti interessate, sia in forma diretta e plenaria, sia in forma telematica tramite somministrazione di questionari in formato elettronico ad-hoc predisposti. In particolare, sfruttando l'allentamento delle restrizioni previste per fronteggiare la pandemia, in data 28/01/2022 si è svolto il primo di una serie di incontri dal titolo "Il Dipartimento di Ingegneria incontra gli Stakeholder", nel quale i Corsi di Studio (triennali e magistrali) caratterizzati dal denominatore comune dell'appartenenza alla filiera "energia", hanno avuto la possibilità di interagire direttamente con i pertinenti "portatori di interesse", coinvolti tramite una lettera di invito che esplicitasse le ragioni e gli obiettivi della manifestazione, recante in allegato una sintetica descrizione dell'offerta formativa dei Corsi stessi. L'incontro è stato ospitato presso i locali del Consorzio ARCA (Consorzio per l'Applicazione della Ricerca e la Creazione di Aziende innovative), svolgendosi sia in presenza che in modalità telematica, mediante lo streaming dell'evento sulla piattaforma Zoom. Esso ha visto la partecipazione di un cospicuo insieme di "portatori di interesse", tra i quali si ricordano, a mero titolo esemplificativo, AMG Energia, e-distribuzione, Open Fiber, Marelli Europe, Enel Global Trading, CNR-ITAE, AICQ Sicilia, TERNA, IEEE PEChapter, ITALTEL, ENEA, Tecno Freddo SRL, Schneider Electric, CEP, Ordine degli Ingegneri delle Province di Palermo e di Agrigento, AEIT sezione di Palermo, ANCE sezione di Palermo ed è stato inoltre arricchito dalla presenza attiva di rappresentanti delle associazioni studentesche nonché dalla presentazione delle attività tipiche del Consorzio ARCA. L'incontro, durato circa tre ore, si è articolato in due fasi. In una prima fase, aperta a tutti i partecipanti, si è proceduto ad una sintetica presentazione dell'offerta formativa dei Corsi di Studio coinvolti. Successivamente, in una seconda fase, si sono tenute due tavole rotonde in parallelo, focalizzate rispettivamente sui percorsi formativi relativi all'Ingegneria Energetica (triennale e magistrale) ed all'Ingegneria Elettrica, in ognuna delle quali si è potuto procedere ad un proficuo e fruttuoso scambio di idee tra gli attori dei percorsi formativi ed i rispettivi "portatori di interesse". Al termine, delle tavole rotonde, i "portatori di interesse" sono stati invitati a compilare un opportuno questionario, che ha costituito la base per la rielaborazione "a posteriori" degli esiti delle interazioni occorse durante l'incontro da parte dei Corsi di Studio. Dall'analisi di tali esiti è emerso che:

- si riscontra una diffusa e convinta soddisfazione per i percorsi formativi proposti dai CdS della filiera "energia" (triennale e magistrale), dei quali si apprezza la varietà e l'attualità dei contenuti, la multidisciplinarietà, l'ampio spettro di competenze fornite, ritenendole in linea con le aspettative del mondo delle attività produttive del settore, nonché con le sfide imposte dalla transizione energetica prevista dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- si esorta la comunità accademica a favorire, in parallelo ed in aggiunta all'offerta formativa consolidata, la maturazione di "competenze trasversali" e "soft skill" quali quelle di tipo digitale, giuridico-amministrativo, economico-gestionale, di sicurezza nei luoghi di lavoro nonché di tipo relazionale (stimolando le capacità di problem solving, team working);
- si rinnova l'ampia e convinta disponibilità dei "portatori di interesse" a rafforzare la sinergia con il Corso di Studio sia sul piano formativo, accogliendo allievi per tirocini/stage nonché progettando e realizzando seminari tematici connessi con le attività curriculari, sia sul piano tecnico-scientifico, avviando comuni percorsi di ricerca e di trasferimento tecnologico in collaborazione con i professori ed i ricercatori afferenti al Corso di Studio.

Il resoconto dell'incontro è disponibile nell'ambito della Sezione Qualità del sito web del Corso di Studio, al seguente link:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/stakeholders.html>

Più recentemente si è deciso di inquadrare l'appuntamento con i "portatori di interesse" previsto per l'anno 2023 nell'ambito del "Career Day" organizzato dal Dipartimento di Ingegneria in data 13/04/2023. Tale evento ha visto la partecipazione di un congruo gruppo di aziende in cerca di figure professionali di stampo ingegneristico, cui è stata esposta l'offerta formativa dei vari Corsi di Studio afferenti al Dipartimento di Ingegneria ed è stata richiesta la compilazione di uno specifico questionario relativo al Corso di Studio di prevalente interesse. Il questionario di pertinenza del Corso di Studio in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili è disponibile al seguente link:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6LRw-6pay0RivNgAOWA9pk4sX4zh29_zcmJYQMm6NkAFaqq/viewform

Il feedback ricevuto dai questionari compilati, sebbene in numero esiguo, pare confermare gli esiti emersi dalla consultazione dell'anno precedente, evidenziando come gli obiettivi formativi del Corso di Studio nonché le abilità e le competenze fornite agli studenti siano ritenuti adeguati alle esigenze del settore energetico e mostrando la disponibilità degli stakeholder a condividere percorsi di tirocinio e/o esperienze di formazione in campo.

Infine, particolare attenzione è stata anche rivolta all'analisi delle schede di soddisfazione dei tirocini, compilate dai tutor aziendali. Tali azioni sono state demandate prevalentemente al Coordinatore ed alla Commissione AQ del Corso di Studio che ne hanno dato puntuale riscontro in sede di Consiglio di Corso di Studi.

Nel terzo caso sono state realizzate continue ed efficaci interazioni con i membri dei Consigli di CdLM direttamente interfacciati con il CdS (Ingegneria Elettrica ed Ingegneria Energetica e Nucleare), siano essi docenti o rappresentanti degli studenti, nonché con i membri del Collegio del Dottorato in Energy, favoriti dalla compresenza in tali Consigli di un corposo numero di docenti afferenti al CdS.

4. L'adeguatezza e la rispondenza dell'offerta formativa proposta dal CdS alle esigenze e necessità, in termini di saperi, competenze ed abilità, manifestate dagli attori del mondo lavorativo e della formazione universitaria superiore nell'ambito delle consultazioni con i "portatori di interesse", sono state strategicamente prese in considerazione in vista della progettazione dell'offerta formativa del CdS per gli anni accademici 2022/2023 e 2023/2024. In particolare, esse hanno indotto il Consiglio a posporre l'eventuale revisione dell'ordinamento dell'offerta formativa, anche per consentire l'assestamento statistico del complesso di indicatori ministeriali deputati a fornirne quella visione completa ed esaustiva delle prestazioni che possa consapevolmente indirizzarne l'aggiornamento.



Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano significative criticità in relazione alla progettazione del CdS, con particolare riferimento a:

- *attualità e consistenza delle premesse sociali, economiche e culturali che ne hanno determinato la concezione;*
- *congruenza e rispondenza dei suoi aspetti culturali e professionalizzanti con le richieste del mondo della produzione e della formazione universitaria superiore;*
- *potenzialità occupazionali per i laureati, con ricadute potenzialmente apprezzabili sul territorio.*

Un'area di miglioramento è individuata, anche alla luce delle proficue interazioni con i "portatori di interesse", nella maturazione di "competenze trasversali" e "soft skill", di tipo digitale, giuridico-amministrativo, economico-gestionale, di sicurezza nei luoghi di lavoro nonché di tipo relazionale, in merito alla quale si propone di intervenire:

- *intensificando la progettazione e la realizzazione di corsi e seminari ad ampio spettro da parte dei docenti, possibilmente in sinergia con colleghi di altre aeree culturali;*
- *continuando la pubblicizzazione, tramite il sito web ed i social network del CdS, di analoghe iniziative formative lanciata da altri CdS di Ateneo;*
- *promuovendo la partecipazione degli studenti a tali iniziative formative;*
- *promuovendo l'adozione di attività di gruppo guidate dai docenti e orientate al problem solving all'interno dei moduli didattici del CdS.*

D.CDS.1.2 Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita

| | | |
|-----------|--|---|
| D.CDS.1.2 | Definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita | D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza. D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento. |
|-----------|--|---|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Breve Descrizione: Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/stakeholders.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.2

1. Durante la fase di definizione dell'offerta formativa relativa agli anni accademici 2022/2023 e 2023/2024, il Consiglio di CdS (sedute del 03/11/2021 e 11/11/2022), valendosi del supporto della Commissione AQ, ha valutato criticamente il carattere del CdS, con riferimento agli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti del percorso formativo proposto, ai pertinenti obiettivi formativi ed e ai profili in uscita, verificandone la coerenza interna,



l'attualità e l'integrazione con le esigenze dei "portatori di interesse", siano essi appartenenti al tessuto produttivo e/o a quello della formazione universitaria superiore. Particolare attenzione è stata rivolta alla declinazione chiara e circostanziata di tali aspetti nell'ambito della SUA-CdS, focalizzandosi sulla descrizione degli obiettivi formativi specifici, verificando che continuassero ad essere in linea con i profili in uscita prefissati ed avendo cura che venissero chiaramente rappresentati con specifico riferimento ai tre profili curricolari previsti (elettrica, energetica e tecnologie e produzione).

- 2. Durante la fase di definizione dell'offerta formativa relativa agli anni accademici 2022/2023 e 2023/2024, il CdS, tramite l'operato della Commissione AQ, ha continuato a fornire una descrizione chiara ed esaustiva, nell'ambito della SUA-CdS di pertinenza, degli obiettivi formativi specifici e dei risultati apprendimento attesi in termini di conoscenze, abilità e competenze, accertandone la coerenza con i profili culturali e professionali in uscita ed avendo cura che venissero organicamente declinati per area di apprendimento anche in funzione dei tre profili curricolari previsti.*

Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano significative criticità in relazione alla definizione del carattere del CdS, degli obiettivi formativi e dei profili in uscita con particolare riferimento a:

- chiarezza descrittiva degli aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti del CdS;*
- chiarezza descrittiva e coerenza di obiettivi formativi e profili in uscita;*
- chiarezza descrittiva e declinazione per aree di apprendimento di obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi;*
- congruenza e rispondenza di obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi con profili professionali e culturali in uscita.*

Non sono individuate specifiche aree di miglioramento.

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

| | | |
|-----------|------------------------------|--|
| D.CDS.1.3 | Offerta formativa e percorsi | <p>D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".</p> <p>D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.</p> <p>D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.</p> |
|-----------|------------------------------|--|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

- **Titolo:** Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Breve Descrizione: Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/stakeholders.html>
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli insegnamenti
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/?pagina=insegnamenti>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.3

1. Durante la fase di definizione dell'offerta formativa relativa agli anni accademici 2022/2023 e 2023/2024, il CdS, validamente supportato dalla Commissione AQ, ha curato che l'offerta ed i percorsi formativi proposti fossero chiaramente ed organicamente descritti nella SUA-CdS di pertinenza, verificandone la coerenza con gli obiettivi formativi prefissi, con i profili in uscita e con le pertinenti conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali). Si è inoltre curato che esso avesse la dovuta visibilità sia sul sito web di Ateneo che su quello del CdS, curando che ogni singolo insegnamento avesse un link attivo alla pertinente Scheda di Trasparenza, tramite un continuo monitoraggio ad opera del Responsabile per le attività connesse al sito web del CdS, designato ad hoc nell'autunno del 2022. Al fine di rendere più ampia, transdisciplinare e multidisciplinare l'offerta formativa proposta, raccogliendo le indicazioni emerse dalle consultazioni dei "portatori di interesse" e muovendosi in linea con le più moderne direttrici di sviluppo in tema di formazione universitaria, il CdS ha inteso stimolare l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali e soft skill, soprattutto in ambito gestionale, digitale e legislativo ormai indispensabili per un professionista che sappia districarsi in un settore sempre più eterogeneo e multidisciplinare quale quello energetico, come segue:
 - indicando agli studenti un corpus ampio e multidisciplinare di insegnamenti a scelta pre-approvati che contribuisca a dar loro la possibilità di declinare in maniera più personale e "trasversale" il proprio percorso formativo;
 - promuovendo la progettazione e la realizzazione di corsi e seminari ad ampio spettro da parte dei docenti e favorendone la "contaminazione" con altre aree culturali;
 - pubblicizzando tali iniziative formative, siano esse organizzate da docenti del CdS o di altri CdS di Ateneo, sul sito web ed i social network del CdS;
 - incoraggiando la partecipazione degli studenti a tali iniziative formative anche attraverso la semplificazione e la standardizzazione della procedura di riconoscimento dei pertinenti crediti nell'ambito delle "altre attività formative", la cui attuazione è demandata ad una Commissione ad-hoc predisposta.
2. Il Consiglio, valendosi del supporto della Commissione AQ, ha controllato che la struttura del CdS sia chiaramente rappresentata nella SUA-CdS, unitamente all'articolazione della didattica prevista, che trova spazio nel Manifesto degli studi, disponibile sia sul sito web di Ateneo che del CdS. L'articolazione in termini di ore/CFU di didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di autoapprendimento è chiaramente descritta, per ciascun insegnamento inserito nel manifesto, nelle pertinenti Schede di Trasparenza, disponibili sia sul sito web di Ateneo che del CdS.
3. Non è attualmente prevista l'erogazione di insegnamenti a distanza, dato che tale modalità è stata adottata esclusivamente durante il periodo dell'emergenza sanitaria da COVID-19, con la cui cessazione la didattica è tornata ad essere erogata ordinariamente in presenza. L'esperienza maturata durante gli anni accademici investiti dalla pandemia da COVID-19, condivisa con gli altri CdS, ha consentito di apprezzare le potenzialità dell'e-learning e degli strumenti didattici ad esso correlati, che hanno contribuito a semplificare la gestione degli studenti che godono dello status di "Studente in Situazioni Specifiche" e/o a mitigare gli effetti della congiunturale penuria delle aule dovuta alla manutenzione straordinaria di alcuni anfiteatri tramite il ricorso alla didattica a distanza, secondo uno schema di turnazione dei vari CdS del Dipartimento.
4. Il materiale didattico relativo a ciascun insegnamento è riportato nella pertinente Scheda di Trasparenza, disponibile sia sul sito web dell'Ateneo che del CdS. In sede di approvazione delle Schede di Trasparenza degli insegnamenti previsti nell'offerta formativa, la Commissione AQ ha fatto proprie, già da diversi anni, le raccomandazioni dell'Ateneo in tema di completa e corretta indicazione bibliografica del materiale didattico indicato agli studenti, esortando i docenti a rendere disponibile, laddove possibile, tale materiale sfruttando le molteplici opzioni di condivisione fornite dal portale docente, dalla piattaforma di e-learning di Ateneo e/o dalla piattaforma Microsoft Teams.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano significative criticità in relazione alla definizione dell'offerta formativa e dei percorsi formativi del CdS con particolare riferimento a:

- chiarezza descrittiva dell'offerta e dei percorsi formativi e loro coerenza con gli obiettivi formativi, i profili in uscita



e le correlate competenze;

- *adeguata trasversalità e multidisciplinarietà dell'offerta formativa, valendosi delle "altre attività formative" e relativa evidenza sul sito web del CdS;*
- *chiarezza descrittiva della struttura del CdS, del suo manifesto degli studi e dell'articolazione delle attività didattiche previste;*
- *modalità di controllo, aggiornamento ed eventuale conservazione del materiale didattico.*

Un'area di miglioramento è ravvisata in tema di modalità di distribuzione del materiale didattico di riferimento agli studenti, quale strumento per semplificarne il percorso e contribuirne alla regolarità. Si considera opportuno l'avvio di un processo di riflessione ad opera della Commissione AQ che porti all'individuazione di una modalità univoca di condivisione di tale materiale che sfrutti in pieno le potenzialità della piattaforma e-learning di Ateneo e renda più lineare, univoco e semplice l'accesso da parte degli studenti alle fonti ed agli ausili didattici.



D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS.

D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti.

D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Breve Descrizione: Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/stakeholders.html>

- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli insegnamenti

Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/?pagina=insegnamenti>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.4

1. Le Schede di Trasparenza degli insegnamenti annoverati nell'offerta formativa vengono analizzate ed approvate in Consiglio di CdS dopo essere passate al vaglio critico della Commissione AQ, che verifica che ognuna contenga una chiara descrizione dei contenuti e del programma dell'insegnamento e che essi siano coerenti con gli obiettivi formativi prefissi. Particolare attenzione è prestata alle Schede di Trasparenza dei Corsi Integrati annoverati nell'offerta formativa (Analisi Matematica, Fondamenti di Chimica per le Tecnologie, Energetica e Macchine e Soluzione Energetiche Sostenibili per gli Edifici) nelle quali è chiaramente rappresentata la struttura, articolata in moduli, con il pertinente dettaglio in termini di docente di riferimento, obiettivi formativi, contenuti, programmi, articolazione dell'attività didattica ed ausili didattici dei corsi stessi.
2. Le Schede di Trasparenza, dopo esser state approvate dal Consiglio di CdS, vengono rese disponibili sui siti web di Ateneo e del CdS, per assicurarne ampia e tempestiva visibilità agli studenti.
3. Lo svolgimento delle verifiche finali e intermedie è chiaramente declinato nella SUA-CdS nonché, in maniera dettagliata, nelle Schede di Trasparenza di ogni singolo insegnamento.
4. La Commissione AQ ed il Consiglio di CdS, in successione, verificano l'adeguatezza delle modalità di verifica proposte in ogni Scheda di Trasparenza ai fini dell'accertamento del raggiungimento dei pertinenti risultati di apprendimento attesi. Particolare attenzione è inoltre prestata ad eventuali segnalazioni effettuate sul tema da parte della CPDS del Dipartimento.
5. La Commissione AQ ed il Consiglio di CdS, in successione, verificano che ogni Scheda di Trasparenza contenga una chiara e dettagliata descrizione delle modalità di svolgimento delle verifiche finali ed eventualmente intermedie, comprensiva della pertinente metrica di valutazione adottata. Inoltre, il Consiglio esorta i docenti del CdS ad illustrare in aula le modalità adottate per lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali sia all'inizio che alla fine del corso. Infine, allo scopo di consentire la pianificazione delle attività agli studenti, le date degli esami di ogni anno accademico vengono raccolte e coordinate dal Delegato all'Orario prima dell'inizio di ogni anno accademico e trasmesse alla segreteria didattica che provvede a pubblicarle sul portale di ateneo con almeno un mese di anticipo rispetto all'inizio della sessione di pertinenza.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano significative criticità in relazione ai programmi degli insegnamenti ed alle modalità di verifica dell'apprendimento con particolare riferimento a:

- chiarezza espositiva dei contenuti e dei programmi degli insegnamenti nelle Schede di Trasparenza;
- adeguata e tempestiva visibilità delle Schede di Trasparenza;
- chiarezza descrittiva delle modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali;
- adeguatezza delle modalità di svolgimento delle verifiche ai fini dell'accertamento del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi;
- adeguatezza della diffusione e comunicazione agli studenti delle modalità di svolgimento delle verifiche.

Non sono individuate specifiche aree di miglioramento.



D.CDS.1.5 Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS

| | | |
|-----------|--|---|
| D.CDS.1.5 | Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS | D.CDS.1.5.1 Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la partecipazione attiva e l'apprendimento da parte degli studenti. D.CDS.1.5.2 Docenti, tutor e figure specialistiche, laddove previste, si riuniscono per pianificare, coordinare ed eventualmente modificare gli obiettivi formativi, i contenuti, le modalità e le tempistiche di erogazione e verifica degli insegnamenti. |
|-----------|--|---|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Orario delle Lezioni
Breve Descrizione: Quadro dell'orario e dell'ubicazione delle lezioni.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/didattica/lezioni.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.5

1. Il CdS pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la frequenza e l'apprendimento da parte degli studenti?

Il CdS ha progettato l'organizzazione del percorso formativo cercando, per quanto possibile, di perseguire l'uniformità di distribuzione del carico didattico sia nei tre anni del percorso che tra i semestri di ogni singolo anno, al fine di agevolare l'organizzazione e la pianificazione dello studio da parte degli studenti.

Al contempo, coerentemente con i vincoli logistici imposti dalla disponibilità delle aule, gestite in modalità centralizzata dal Dipartimento di Ingegneria, il CdS, tramite il Coordinatore ed il suo Delegato all'Orario, mira a pianificare l'erogazione della didattica, favorendo lo svolgimento delle lezioni in maniera continuativa, minimizzando lo spostamento degli studenti tra i plessi del Dipartimento, collocando le esercitazioni e le attività laboratoriali preferibilmente nei pomeriggi, bilanciando l'impegno nei semestri ed evitando, laddove possibile, corsi annuali, in modo da agevolare gli studenti nell'organizzazione dello studio, nella partecipazione attiva alle lezioni e nello scambio di esperienze e competenze, ritenuto fondamentale ai fini dello sviluppo delle capacità di lavoro in team.

2. Sono stati previsti incontri di pianificazione, coordinamento e monitoraggio tra docenti, tutor e figure specialistiche responsabili della didattica, finalizzati a un'eventuale modifica degli obiettivi formativi o dell'organizzazione delle verifiche?

L'attività di pianificazione, coordinamento e monitoraggio della didattica è tipicamente demandata alla Commissione AQ del CdS che controlla il livello di coordinamento e integrazione dei contenuti e degli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti nonché l'adeguatezza delle modalità di verifica.

Essa recepisce e gestisce inoltre le eventuali segnalazioni provenienti su questo tema dalla CPDS, riferendone in Consiglio di CdS, laddove necessario.

Nell'ambito di tali attività, come segnalato nelle SMA recenti, si è rilevata una criticità in tema di regolarità e progressione della carriera degli studenti, con particolare riferimento alla transizione dal I al II anno, la cui analisi di dettaglio, fondata sulla base degli indicatori ministeriali, è riportata nella sezione "Commento agli indicatori" del presente documento. Le analisi effettuate hanno evidenziato la tendenza da parte degli studenti ad abbandonare in particolare la frequenza del Corso Integrato di Analisi Matematica, determinando delle statistiche di partecipazione e superamento del relativo esame davvero inadeguate, complicando il processo di acquisizione delle competenze matematiche necessarie a seguire proficuamente i corsi di Fisica I e Calcolo Numerico nel II semestre e compromettendo, in ultima analisi, il processo di transizione con un adeguato numero di crediti (40 CFU) dal I al II anno, nonché la regolarità dell'intera carriera in prospettiva futura.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano significative criticità in relazione alla pianificazione degli insegnamenti del CdS. Tuttavia, è opportuno sottolineare che l'efficacia delle strategie di erogazione della didattica è inficiata da:

- la ridotta disponibilità delle aule destinate al CdS dal Dipartimento, dovuta al piano di manutenzione straordinaria degli anfiteatri lanciati nell'autunno 2022 e solo recentemente avviatosi alla conclusione;
- l'operatività dei servizi e delle infrastrutture di corredo alle aule (rete wi-fi, prese elettriche, sale studio, bagni), che vengono permanentemente segnalati come punti critici dagli studenti all'atto della compilazione delle Schede RIDO e conseguentemente evidenziati nelle Relazioni Annuali della CPDS dipartimentale negli ultimi anni.

Il Consiglio, non avendo potestà di intervento diretto su tali temi né tantomeno risorse per poter intervenire in autonomia, si è limitato a segnalare doverosamente tali criticità "infrastrutturali" nella SMA, nella sezione relativa ai commenti al parere della CPDS di pertinenza.

Al fine di migliorare la regolarità e la progressione della carriera degli studenti, sul versante dell'organizzazione della didattica si ritiene opportuno giungere ad un migliore bilanciamento dei CFU tra primo e secondo semestre del primo anno e di offrire maggiori finestre d'esame agli studenti del Corso Integrato di Analisi Matematica, favorendone il superamento e dunque contribuendo a migliorare gli indicatori di progressione nella carriera dal primo al secondo anno. A tal proposito, la Commissione AQ ha recentemente sottoposto all'attenzione del Consiglio (seduta del 16/11/2023) la possibilità di erogare interamente a primo semestre tale insegnamento, recependo la raccomandazione del Senato Accademico ad evitare, laddove possibile, i corsi annuali. Inoltre, nell'ottica del miglioramento continuo e non già perché sia da considerare una particolare criticità, ci si propone di uniformare le modalità di distribuzione del materiale didattico di riferimento per i vari insegnamenti agli studenti, contribuendo a semplificarne e sistematizzarne l'accesso e conseguentemente la fruizione.

D.CDS.1.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

| | |
|--|--|
| Obiettivo n. 1 | D.CDS.1/n. 1/RC-2023: Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <p>Verificare e garantire la sussistenza delle seguenti condizioni in sede di progettazione dell'offerta formativa del CdS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attualità e consistenza delle premesse sociali, economiche e culturali; • congruenza e rispondenza degli aspetti culturali e professionalizzanti con le richieste del mondo della produzione e della formazione universitaria superiore; • potenzialità occupazionali per i laureati, con particolare riferimento al territorio. • maturazione di "competenze trasversali" e "soft skill" di tipo digitale, giuridico-amministrativo, economico-gestionale, di sicurezza nei luoghi di lavoro nonché di tipo relazionale |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none"> • Consultazione delle parti interessate al profilo culturale e professionale formato • Verifica dell'adeguatezza dell'offerta formativa ed eventuale aggiornamento dei profili in uscita, degli obiettivi formativi e dei contenuti • Eventuali modifiche di ordinamento, manifesto e regolamento del CdS • Intensificazione della progettazione e realizzazione di corsi e seminari ad ampio spettro e pubblicizzazione di analoghe iniziative lanciate da altri CdS di Ateneo • Promozione della partecipazione degli studenti a iniziative formative "trasversali" e "multiculturali" tramite la loro pubblicizzazione sul sito web ed i social network del CdS |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> • Numero di incontri con gli stakeholder • Numero di laureati intervistati • Indicatori di attrattività del CdS (iC00a e iC00b) da fonte SMA • Indicatori di gradimento del CdS da fonte AlmaLaurea • Indicatori di occupazione e prosecuzione negli studi da fonte AlmaLaurea • Numero di corsi e seminari su "competenze trasversali" organizzati |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> • Consiglio di CdS, Coordinatore, Delegati all'Orientamento ed ai Tirocini (Implementazione) • Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | L'azione viene svolta sia internamente al CdS sia esternamente, per quanto attiene specificatamente la consultazione degli "stakeholder", risultando utilmente inquadrata all'interno del Career Day e svolta in sinergia con altri CdS del Dipartimento per ottimizzare le risorse necessarie. |
| Tempi di esecuzione e scadenze | L'azione di verifica dell'attualità e della congruenza dell'offerta formativa si svolge tipicamente nel periodo maggio-ottobre nel quale si esita la pertinente SUA-CdS. La specifica consultazione degli "stakeholder" dovrà essere implementata con cadenza almeno annuale e tipicamente nel periodo gennaio-marzo in maniera coordinata con altri CdS del Dipartimento. Infine, la progettazione e realizzazione di corsi e seminari su "competenze trasversali" si potrà realizzare durante l'intero anno accademico. |

| | |
|--|---|
| Obiettivo n. 2 | D.CDS.1/n. 2/RC-2023: Offerta formativa e percorsi |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <p>Uniformare le modalità di distribuzione del materiale didattico di riferimento per i vari insegnamenti agli studenti, al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • semplificarne l'accesso e la fruizione; • agevolare lo svolgimento del percorso formativo di studenti con "esigenze specifiche"; • migliorare la regolarità della progressione nel percorso formativo. |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none"> • Individuazione di una modalità univoca per la distribuzione del materiale didattico basata sullo sfruttamento della piattaforma e-learning di Ateneo e/o su un'apposita sezione del sito web del CdS |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> • Grado di copertura dei testi e degli ausili didattici dei vari insegnamenti del CdS resi disponibili telematicamente |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> • Delegato all'Orientamento e Responsabile del sito web (Implementazione) • Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di significative risorse. |
| Tempi di esecuzione e scadenze | L'azione dovrà essere implementata con cadenza semestrale e tipicamente entro l'avvio delle lezioni del I e del II semestre. |

| | |
|--|--|
| Obiettivo n. 3 | D.CDS.1/n. 3/RC-2023: Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <p>Migliorare l'efficacia delle strategie di erogazione della didattica del CdS, inficiate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la ridotta disponibilità delle aule destinate al CdS dal Dipartimento, dovuta sia alle conseguenze del piano di manutenzione straordinaria delle aule in corso che all'aumento contestuale del novero dei CdS dipartimentali; • la ridotta efficienza ed operatività dei servizi e delle infrastrutture di corredo alle aule (rete wi-fi, prese elettriche, sale studio, bagni). |
| Azioni da intraprendere | <p>Dato che il CdS non ha potestà di intervento diretto su tali temi né tantomeno risorse per poter intervenire in autonomia, si propone di segnalare doverosamente le criticità "infrastrutturali" rilevate, sia direttamente sia su segnalazione della CPDS, a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dipartimento di Ingegneria, tramite interazione diretta con il Direttore e/o il suo Delegato; • PQA e NdV, tramite opportuni rilievi nella sezione della SMA annuale relativa ai commenti al parere della CPDS di pertinenza. |



| | |
|--------------------------------|--|
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> Rilievi sulla disponibilità di aule, infrastrutture e servizi nella Relazione annuale della CPDS Livello di soddisfazione su aule, infrastrutture e servizi di laureandi e laureati da fonte AlmaLaurea |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> Coordinatore (Implementazione) Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di significative risorse. |
| Tempi di esecuzione e scadenze | L'azione dovrà essere implementata con cadenza annuale e tipicamente entro la data di compilazione della SMA annuale. |

| | |
|--|--|
| Obiettivo n. 4 | D.CDS.1/n. 4/RC-2023: Pianificazione e organizzazione degli insegnamenti del CdS |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <p>Migliorare il bilanciamento del carico didattico tra I e II semestre del I anno di corso al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> incrementare il numero di finestre d'esame disponibili nell'anno agli allievi del Corso Integrato di Analisi Matematica; prevenire la riduzione del numero di allievi che abbandonano il Corso suddetto, favorendone le statistiche di partecipazione e superamento dell'esame; facilitare l'acquisizione delle competenze matematiche agli allievi che devono seguire i corsi di Fisica I e Calcolo Numerico nel II semestre; migliorare gli indicatori di progressione nella carriera dal primo al secondo anno da fonte SMA. |
| Azioni da intraprendere | <p>Recependo la raccomandazione del Senato Accademico ad evitare, laddove possibile, i corsi annuali, si intende:</p> <ul style="list-style-type: none"> erogare interamente a primo semestre il Corso Integrato di Analisi Matematica; spostare a II semestre l'insegnamento della Lingua Inglese (3 CFU), ottenendo un pieno bilanciamento del carico didattico tra i semestri. |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> Numero di esami superati degli insegnamenti di Analisi Matematica, Fisica I e Calcolo Numerico Indicatori di progressione della carriera da fonte SMA (iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16 ed iC16BIS) |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> Consiglio di CdS (Implementazione) Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di significative risorse. |
| Tempi di esecuzione e scadenze | L'azione dovrà essere implementata per l'anno accademico 2024-2025 ed i suoi effetti dovranno essere monitorati nelle SMA degli anni successivi. |

D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CDS)

Il sotto-ambito D.CDS.2 ha per obiettivo **“accertare la presenza e il livello di attuazione dei processi di assicurazione della qualità nell'erogazione del CdS”**. Si articola nei seguenti 6 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

| Punti di attenzione | | Aspetti da considerare |
|---------------------|--|--|
| D.CDS.2.1 | Orientamento e tutorato | <p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> |
| D.CDS.2.2 | Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze | <p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.</p> |
| D.CDS.2.3 | Metodologie didattiche e percorsi flessibili | <p>D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.</p> <p>D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.</p> |
| D.CDS.2.4 | Internazionalizzazione della didattica | <p>D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero.</p> <p>D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri.</p> |
| D.CDS.2.5 | Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento | <p>D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale.</p> |
| D.CDS.2.6 | Interazione didattica e valutazione formativa | <p>D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e</p> |



nei CdS integralmente
o prevalentemente a
distanza

tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate.

D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'“apprendimento in situazione”, che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza.

D.CDS.2.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)

PRINCIPALI VARIAZIONI REGISTRATE NEL PERIODO 2021-2023

Con riferimento al sotto-ambito D.CDS.2, dalla data di approvazione del precedente RRC-2021 si segnala quanto segue.

- D.CDS.2.1: Orientamento e tutorato**
 Durante la fase di erogazione dell'offerta formativa relativa agli anni accademici 2022/2023 e 2023/2024, sono state intensificate le attività di orientamento e tutorato, attuate sotto il coordinamento del Dipartimento di Ingegneria. In particolare, si è partecipato attivamente agli eventi nodali (Welcome Week, Open Days, visite alle scuole, etc.) delle campagne di orientamento organizzate dal Dipartimento e si è promossa una campagna di pubblicizzazione dei contenuti formativi del CdS sui social network più frequentati dagli studenti delle scuole secondarie superiori, sfruttando il video promozionale prodotto ad-hoc ad opera di una qualificata agenzia di promozione pubblicitaria. Sono stati inoltre attivati percorsi PCTO con alcune scuole del comprensorio provinciale al fine di favorire la conoscenza da parte degli studenti delle scuole secondarie superiori del mondo universitario e del profilo formativo e professionale proposto dal CdS.
 Sul piano del tutorato, si è promossa l'attivazione di posizioni sia di tutor della didattica, che possano contribuire a facilitare il percorso di maturazione dei contenuti degli insegnamenti del primo anno da parte degli studenti e ad incrementarne il tasso di successo agli esami, che di peer tutor, che possano aiutare gli studenti nel loro periodo di acclimatazione ai modi ed ai luoghi della vita universitaria, contribuendo a far loro maturare il senso di appartenenza al CdS ed a limitarne l'abbandono del percorso universitario. Si è, infine, continuata l'azione di tutoraggio interno ad opera dei docenti tutor del CdS, opportunamente pubblicizzati sia nella SUA-CdS che sul sito web del CdS.
- D.CDS.2.2: Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze**
 Nessuna revisione e/o integrazione in tema di pubblicizzazione ed accertamento delle conoscenze richieste in ingresso e sulle procedure di recupero delle carenze è stata effettuata dall'approvazione del RRC-2021.
- D.CDS.2.3: Metodologie didattiche e percorsi flessibili**
 Il CdS ha cercato di ampliare le possibilità di personalizzazione del proprio percorso da parte degli studenti, oltre che tramite la scelta del curriculum e degli insegnamenti opzionali, anche tramite l'organizzazione e la promozione di un ampio ventaglio di attività seminariali trasversali e multidisciplinari da inserire nell'ambito delle "altre attività formative" e, non ultimo, esortando gli studenti allo svolgimento di periodi di studi all'estero nell'ambito di progetti di mobilità internazionale (ERASMUS+).
 In relazione agli studenti con esigenze specifiche si è continuato a far ricorso al prezioso supporto dell'Unità Operativa Abilità Diverse di Ateneo.
- D.CDS.2.4: Internazionalizzazione della didattica**
 Durante la fase di erogazione dell'offerta formativa relativa agli anni accademici 2022/2023 e 2023/2024, il CdS ha profuso un notevole sforzo teso all'incremento della mobilità internazionale dei propri studenti, riuscendo a raggiungere puntualmente l'obiettivo annuale di incremento di almeno un'unità nel numero di accordi di mobilità internazionale con altre sedi universitarie europee (Paris-Lodron Universitat Salzburg, Universidad Autonoma de Barcelona, Institut National des Sciences Appliquees de Rouen).
- D.CDS.2.5: Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento**
 Nessuna revisione e/o integrazione in tema di pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale. Esse continuano ad essere effettuate ad opera del Coordinatore e della Commissione AQ e concorrono alle valutazioni effettuate in sede di elaborazione al commento alla SMA.
- D.CDS.2.6: Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza**
 Non applicabile.

| | |
|---|--|
| Azione Correttiva n. 1 | Attivazione percorsi PCTO con scuole secondarie |
| Azioni intraprese | Al fine di favorire la familiarizzazione degli studenti delle scuole secondarie superiori con il mondo universitario e di consentir loro un primo approccio alla conoscenza del profilo formativo e professionale proposto dal CdS, sono stati attivati percorsi PCTO sul tema "La transizione energetica in ambito urbano" con le seguenti scuole del comprensorio provinciale: <ul style="list-style-type: none"> • Liceo Scientifico Statale "S. Cannizzaro", Palermo – anno 2022; • Educandato Statale "Maria Adelaide", Palermo – anno 2023; • ITET "Rapisardi - Da Vinci", Caltanissetta – anno 2024. |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | L'azione correttiva è stata correttamente implementata per gli anni 2022 e 2023 ed è già autorizzata per l'anno 2024. |



| | |
|--|--|
| Azione Correttiva n. 2 | <i>Attivazione didattica integrativa per i corsi di Analisi Matematica e Fisica I</i> |
| Azioni intraprese | <i>Al fine di potenziare le attività di supporto agli studenti neo-immatricolati per agevolare il raggiungimento degli obiettivi formativi relativi alle materie di base e migliorarne la progressione nella carriera, dando seguito alla seguente azione del RRC-2021:</i> <ul style="list-style-type: none">• A.2.1.3: "Miglioramento delle attività di supporto e tutorato agli studenti"; <i>si è richiesta ed ottenuta dal Dipartimento di Ingegneria l'attribuzione di incarichi per l'erogazione di didattica integrativa durante l'anno accademico 2022-2023 a supporto dei seguenti corsi:</i><ul style="list-style-type: none">• Corso Integrato di Analisi Matematica - N.50 ore;• Corso di Fisica I – 28 ore. |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | <i>L'azione correttiva è in corso di svolgimento per il Corso Integrato di Analisi Matematica e se ne prevede il completamento entro il mese di gennaio. Per il Corso di Fisica I, l'azione sarà avviata nel secondo semestre, concomitantemente all'avvio delle lezioni.</i> |

| | |
|--|---|
| Azione Correttiva n. 3 | <i>Incremento accordi di mobilità internazionale</i> |
| Azioni intraprese | <i>Con riferimento a tale azione, proposta per dar seguito alla seguente azione del RRC-2021:</i> <ul style="list-style-type: none">• Azione A.5.3.1 "Promozione dell'attivazione di nuovi accordi di mobilità internazionale con sedi estere" funzionale al raggiungimento dell'Obiettivo N. 5.3 - "Miglioramento dell'internazionalizzazione del Corso di Studio"; <i>è stato puntualmente incrementato di almeno un'unità all'anno il numero di accordi di mobilità internazionale con altre sedi universitarie europee, includendo gli accordi con le seguenti università:</i><ul style="list-style-type: none">• Paris-Lodron Universitat Salzburg;• Universidad Autonoma de Barcelona;• Institut National des Sciences Appliquees de Rouen. |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | <i>L'azione correttiva è stata correttamente implementata per gli anni 2022 e 2023 ed è ribadita per gli anni successivi.</i> |



D.CDS.2.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

D.CDS.2.1 Orientamento e tutorato

| | | |
|-----------|-------------------------|--|
| D.CDS.2.1 | Orientamento e tutorato | D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti. D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere. D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali. |
|-----------|-------------------------|--|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Orientamento e tutorato del CdS
Breve Descrizione: Quadro delle attività di orientamento e tutorato del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/didattica/tutorato.html>
- **Titolo:** Tirocini del CdS
Breve Descrizione: Quadro delle attività di tirocinio del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/didattica/tirocini.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.



Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>

- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.1

1. Nel corso dell'ultimo biennio, l'attività di orientamento e tutorato del CdS si è inquadrata nell'ambito di quella programmata ed attuata dal Dipartimento di Ingegneria, risultando implementata dal Coordinatore del CdS o dal suo Delegato all'Orientamento, con l'ausilio di alcuni docenti del Consiglio di CdS, in cooperazione con i Delegati alla Didattica ed all'Orientamento del Direttore del Dipartimento.

L'attività di orientamento in ingresso è consistita prevalentemente nella partecipazione a specifiche conferenze di presentazione dell'offerta formativa svolte presso il Dipartimento (con possibilità di collegamento telematico) nonché in una serie di incontri presso le scuole medie superiori della città di Palermo e del suo comprensorio. Nel corso di tali incontri sono state presentate agli studenti le specificità del percorso formativo e del manifesto del CdS, unitamente alle competenze di base richieste per l'accesso, agli sbocchi previsti, sia in termini occupazionali che di proseguimento con il ciclo di studi magistrali. Particolare attenzione è stata prestata alla descrizione dei contenuti del test di accesso ed alle possibilità offerte dal Dipartimento per prepararvisi adeguatamente. Al fine di consentire una completa ed efficace rielaborazione dei contenuti presentati, agli studenti è stato distribuito del materiale divulgativo sul Corso ed è stato loro indicato il sito web del CdS dove trovare ulteriori e più dettagliate informazioni, unitamente ai contatti dei docenti referenti, utili per coloro avessero ulteriori richieste di informazioni e dettagli. Infine, l'attività di orientamento è stata condotta anche avvalendosi dei social media, tramite il ricorso ad una pagina Facebook ed ad un profilo Instagram, gestiti prevalentemente dal Delegato all'Orientamento del Coordinatore, nei quali è riproposto un video promozionale, prodotto ad-hoc da una qualificata agenzia di promozione pubblicitaria di concerto con tutti i CdS del Dipartimento di Ingegneria, che evidenzia i contenuti formativi del CdS e le opportunità offerte dal campus di Viale delle Scienze. Parallelamente, si è partecipato a manifestazioni specifiche quali gli Open Day, durante i quali vengono organizzate visite presso i laboratori didattici e di ricerca di interesse per il CdS e la Welcome Week, organizzata su base Dipartimentale e/o di Ateneo, nella quale gli studenti delle scuole secondarie dell'intera regione hanno la possibilità di assistere a delle brevi presentazioni delle offerte formative dei CdS afferenti al Dipartimento e/o all'Ateneo nonché di partecipare a delle "tavole rotonde" su argomenti di particolare interesse per il tessuto sociale, culturale, produttivo ed economico che possano contribuire ad orientarli nella loro scelta formativa. Infine, il CdS ha promosso l'attivazione di un PCTO sul tema "Transizione energetica in ambiente urbano", in collaborazione con alcune scuole secondarie del comprensorio palermitano al fine di coniugare proficuamente la disseminazione di contenuti su tematiche di elevato impatto sociale, culturale ed economico e la familiarizzazione degli studenti delle scuole secondarie superiori con la realtà universitaria e, in particolare, con quella del CdS.

L'attività di orientamento e tutorato in itinere è svolta essenzialmente dal Coordinatore, dal suo Delegato all'Orientamento, dal suo Delegato ai Tirocini e dai Docenti Tutor del Corso sotto la supervisione della Commissione AQ del CdS. Essi rappresentano i punti di riferimento per ogni problema e difficoltà che lo studente possa incontrare durante il suo percorso universitario quali quelli connessi all'inserimento, all'individuazione della appropriata metodologia di studio, alla scelta dell'orientamento curriculare e/o degli insegnamenti opzionali, al riconoscimento di crediti formativi per attività professionalizzanti o all'eventuale passaggio da/ad altri corsi di laurea. I Docenti Tutor si occupano inoltre di seguire gli allievi per quanto riguarda gli aspetti di customer satisfaction, i tirocini e stage (unitamente al Delegato ai Tirocini del Coordinatore), i periodi all'estero (unitamente al Delegato all'Internazionalizzazione del Coordinatore), lo svolgimento della Prova Finale, specie quando è svolto presso aziende esterne. Recentemente il CdS si è avvalso del notevole sforzo organizzativo profuso dal Dipartimento di Ingegneria per selezionare dei tutor della didattica e dei peer tutor che affiancassero gli studenti dei primi anni, aiutandoli nel delicato compito di acclimatarsi al percorso universitario con il suo linguaggio, il suo ritmo e le sue modalità, favorendone la transizione delicata agli anni successivi al primo. Su alcune tematiche, il CdS si avvale anche del Centro Orientamento e Tutorato (COT) dell'Ateneo che può essere di supporto alle necessità degli studenti, organizzando attività di orientamento in ingresso, tutorato ed orientamento in uscita. Le iniziative di orientamento in ingresso, finalizzate a supportare lo studente durante tutta la fase di accesso ai percorsi universitari, consistono in attività informative e di consulenza individuale. Sono programmate sia attività con gli studenti delle scuole secondarie superiori, che iniziative congiunte con le stesse scuole; è attivo anche uno sportello accoglienza per i genitori. Sono inoltre presenti uno sportello di orientamento e accoglienza per studenti stranieri ed un servizio di counselling psicologico destinato a studenti che richiedono un sostegno psicologico per problemi di adattamento alla vita universitaria (ansia da esame, problemi relazionali, disagi personali, etc.).

In relazione alle iniziative finalizzate all'orientamento in uscita, all'introduzione ed all'accompagnamento al lavoro, il CdS ha promosso e continua a promuovere attività di tirocinio e stage presso aziende e centri di ricerca, seguendo le procedure di tirocinio di Ateneo ed avvalendosi del COT e della piattaforma AlmaLaurea. Tale attività è svolta dal Delegato ai Tirocini del Coordinatore, eventualmente con l'assistenza del Delegato all'Internazionalizzazione, i cui riferimenti sono pubblicati sul sito web del CdS, unitamente ad un apposito vademecum. Essa consiste

principalmente nel descrivere allo studente lo svolgimento di un tirocinio, i requisiti necessari richiesti, le modalità secondo le quali si può identificare l'azienda di interesse, dove trovare la modulistica necessaria sia per l'avvio, che per le attività in itinere e quelle a conclusione del periodo di formazione. Durante lo svolgimento del tirocinio, lo studente è guidato, oltre che dal tutor aziendale, anche da un tutor accademico del Corso di Studio, che lo assiste anche per le esigenze burocratiche e/o tecnico-scientifiche. Il CdS partecipa inoltre alle iniziative promosse dal Dipartimento e dal Servizio Placement di Ateneo (consulenza individuale, incrocio domanda-offerta di lavoro AlmaLaurea, workshops e giornate seminariali di orientamento alle professioni, Career days, inserimento dei curricula dei neolaureati nella banca dati VULCANO). A ciò si aggiungono i diversi contatti diretti con aziende e distretti produttivi del settore, indipendentemente tenuti dai docenti afferenti al CdS. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita attuate dal CdS appaiono dunque essere in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS.

2. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita, precedentemente descritte, concorrono a far maturare una scelta formativa e, successivamente, lavorativa consapevole da parte degli studenti. A confermare tale considerazione, concorrono sia i dati occupazionali (commentati al punto 4) sia il livello di gradimento e soddisfazione complessiva dei laureati per l'esperienza formativa vissuta in seno al CdS che, dai dati messi a disposizione da AlmaLaurea per l'anno solare 2022 aggiornati ad aprile 2023, è ritenuto adeguato (sia con l'espressione "decisamente sì" che con quella "più sì che no") dal 93,3% della popolazione dei laureati, risultando percepito come tale da una frazione di laureati lievemente superiore alla media di Ateneo (92,3%) ed in linea con la precedente rilevazione (92,5%).

3. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere degli studenti, condotto periodicamente ad opera della Commissione AQ e rappresentato al Consiglio di CdS. A testimonianza di ciò, nel corso dell'ultimo biennio, al fine di ridurre il numero di abbandoni nella transizione dal I al II anno del CdS e coerentemente con quanto pianificato in sede di commento alle SMA relative agli anni 2021 e 2022, il CdS ha perseguito una politica di intensificazione delle attività di supporto e tutorato agli studenti neo-immatricolati, articolata sulle seguenti linee principali:

- pubblicizzazione, integrazione e coordinamento dell'attività di tutor della didattica e di peer tutor, di concerto con i docenti del CdS e con gli altri CdS del Dipartimento;
- promozione dell'adesione di docenti del CdS al "progetto mentore", individuata come best practice di Ateneo in tema di politiche di miglioramento della didattica universitaria;
- promozione della partecipazione al "Corso di introduzione all'ingegneria" e/o a "Corsi zero" da parte delle matricole, per facilitarne la "alfabetizzazione" ingegneristica, fornendo loro una base comune di preconcoscenze tecniche fondamentali, indirizzandole verso metodologie di studio consone ed introducendole al linguaggio ed al formalismo matematico.

4. Le attività di orientamento in uscita sono criticamente valutate sulla base dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali effettuato con cadenza almeno annuale dalla Commissione AQ del CdS, con il supporto del Coordinatore e dei suoi Delegati ai Tirocini ed all'Orientamento, nell'ambito della predisposizione della SMA e successivamente sottoposto al vaglio del Consiglio di CdS.

In particolare, l'elevato e lusinghiero grado di soddisfazione che emerge dai questionari di valutazione finale del tirocinio da parte dei tutor aziendali per gli anni 2021 e 2022 (dati AlmaLaurea) evidenzia l'adeguatezza delle competenze di base degli studenti alle necessità aziendali, il notevole livello di competenze acquisite nel corso di tale esperienze professionalizzante, il vivo interesse delle aziende e degli enti ospitanti per gli studenti nonché l'efficacia delle procedure di supporto all'accesso al tirocinio implementate sia dal CdS che dal Dipartimento di Ingegneria.

Parallelamente, l'analisi degli indicatori occupazionali annoverati nella SMA (iCO6, iCO6BIS e iCO6TER), aggiornati al 30 settembre 2023, consente di desumere che la condizione occupazionale dei laureati ad un anno dal titolo (sia in Ingegneria dell'Energia che in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili) è promettente. In particolare, già nell'anno 2021, l'indicatore iCO6 si è attestato al 9,3%, risultando in notevole ripresa rispetto all'analogo dato della precedente rilevazione (5,1%) e tornando a valori comparabili con il dato medio di Ateneo (10,0%), mentre nell'anno 2022 esso è apprezzabilmente salito al 32,4%, complice probabilmente la congiunturale riduzione nel numero di laureati, risultando nettamente più alto dei dati medi di Ateneo (13%), di area geografica (19%) e dell'intero territorio nazionale (23,9%).

Tali dati si accompagnano ad un grado di soddisfazione per il lavoro svolto, espresso dai laureati nelle rilevazioni AlmaLaurea relative all'anno 2022 ed aggiornate all'aprile 2023, che risulta ampiamente soddisfacente, essendo valutato 8,2 (su una scala da 1 a 10) e risultando di poco superiore alla media di Ateneo (8,0) ed in crescita rispetto alla precedente rilevazione (7,5).

Tali dati evidenziano una significativa ripresa delle prestazioni occupazionali del CdS e, pertanto, da un canto inducono a continuare con le procedure e le politiche di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro sin qui adottate dal CdS in sinergia con il Dipartimento di Ingegneria e dall'altro impongono cautelativamente di continuare la loro azione di monitoraggio a cura del Coordinatore e dei suoi Delegati ai Tirocini ed all'Orientamento allo scopo di valutarne l'evoluzione nel breve e medio termine.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano significative criticità in relazione alle attività di orientamento e tutorato. Tuttavia, è opportuno sottolineare che l'efficacia delle strategie di orientamento e tutorato è strettamente vincolata alle necessità derivanti dalla sua implementazione su base dipartimentale e/o di ateneo.



Nell'ottica del miglioramento continuo ed al fine di incrementare ulteriormente l'attrattività del CdS, si propone di:

- *intensificare la pur intensa campagna di orientamento posta in atto durante l'ultimo biennio, valendosi delle significative potenzialità offerte dalla realizzazione degli eventi di orientamento sia in presenza che in modalità telematica, che consentono il raggiungimento di una platea di studenti significativamente più ampia per consentire loro una scelta più ponderata e consapevole;*
- *potenziare la campagna di pubblicizzazione dei contenuti formativi del CdS sui social network più frequentati dagli studenti delle scuole secondarie superiori, valendosi di ausili multimediali;*
- *promuovere la partecipazione dei docenti alle attività di orientamento del CdS.*

L'obiettivo che ci si prefigge è di mantenere il numero di immatricolati puri al CdS in linea con quello medio di Ateneo e dell'area geografica nei prossimi anni, mantenendo un accettabile bacino d'utenza, dell'ordine del centinaio di immatricolati per anno, a fronte del prevedibile arricchimento dell'offerta formativa dell'area ingegneristica dell'Ateneo con proposte culturali innovative e concorrenziali.

Inoltre, al fine di migliorare lo sviluppo e la regolarità della carriera degli studenti, si propone di:

- *promuovere l'attività dei tutor della didattica e dei peer tutor, integrandola e coordinandola con quella dei docenti, ed incoraggiando gli studenti ad avvalersi del loro supporto;*
- *continuare a promuovere l'adesione di docenti del CdS al "progetto mentore";*
- *continuare ad incoraggiare la partecipazione delle matricole al "Corso di introduzione all'ingegneria" e/o a "Corsi zero".*

L'implementazione delle azioni sarà coordinata dal Delegato all'Orientamento del Coordinatore del CdS, che curerà l'interazione con le attività di orientamento attuate dal Dipartimento, e le risorse eventualmente necessarie alla loro realizzazione saranno rese disponibili dal fondo a disposizione del CdS, limitatamente alla sua disponibilità.

D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

| | | |
|-----------|---|---|
| D.CDS.2.2 | Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze | <p>D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate.</p> <p>D.CDS.2.2.2 Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per la frequenza dei CdS triennali e a ciclo unico è efficacemente verificato con modalità adeguatamente progettate.</p> <p>D.CDS.2.2.3 Nei CdS triennali e a ciclo unico le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti con riferimento alle diverse aree di conoscenza iniziale verificate e sono attivate iniziative mirate per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi.</p> <p>D.CDS.2.2.4 Nei CdS di secondo ciclo vengono chiaramente definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso e l'adeguatezza della personale preparazione dei candidati.</p> |
|-----------|---|---|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commission_eAQ.html
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commission_eAQ.html
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Orientamento e tutorato del CdS
Breve Descrizione: Quadro delle attività di orientamento e tutorato del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/didattica/tutorato.html>
- **Titolo:** Linee Guida per l'identificazione degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), per l'erogazione di attività didattica integrativa e per l'assolvimento degli OFA
Breve Descrizione: Linee Guida del Presidio di Qualità in tema di OFA.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/.content/documenti/linee-guida/Linee-Guida-per-identificazione-degli-Obblighi-Formativi-Aggiuntivi-OFA-per-l'erogazione-di-attivit-didattica-integrativa-e-per-l'assolvimento-degli-OFA.pdf>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>

- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS

Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS

Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli insegnamenti

Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/?pagina=insegnamenti>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.2

1. Coerentemente con quanto indicato nella SUA-CdS, si ritiene che per affrontare con profitto il percorso formativo del CdS sia necessario il possesso di conoscenze scientifiche di base, di capacità di comprensione verbale e di una certa attitudine ad un approccio metodologico e sistematico nello studio.

Per quanto riguarda le conoscenze scientifiche di base, sono richieste conoscenze dei fondamenti di matematica, con particolare riferimento all'aritmetica, all'algebra, alle progressioni e funzioni logaritmiche ed esponenziali, agli elementi di geometria euclidea ed analitica ed alla logica elementare. Sono inoltre richieste conoscenze delle nozioni basilari della fisica, con specifico riferimento alla meccanica, alla termodinamica e all'elettromagnetismo, della chimica e di una lingua straniera dell'Unione Europea (tipicamente quella inglese).

Con riferimento alla capacità di comprensione verbale, si ritiene inoltre indispensabile che lo studente sia capace di interpretare correttamente il significato di un brano, di effettuarne una sintesi per iscritto e di rispondere a quesiti basati soltanto su ciò che in esso è contenuto e tali da limitare la possibilità di far uso di conoscenze eventualmente disponibili sull'argomento.

Infine, con riferimento al terzo aspetto, si richiede che lo studente sia capace di individuare i dati di un problema e di utilizzarli per pervenire alla risposta, collegando i risultati alle ipotesi che li determinano tramite opportuni nessi causali ed articolando ragionamenti di carattere logico-matematico, sia induttivo che deduttivo.

Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente ed esaustivamente indicate nella SUA-CdS e nei siti web istituzionali del CdS e dell'Ateneo, dove gli studenti possono trovare tutte le informazioni riguardanti l'accesso al CdS, le modalità di verifica delle conoscenze richieste in ingresso e l'eventuale attribuzione, recupero e assolvimento degli OFA, secondo quanto previsto dal Dipartimento per l'anno di riferimento.

Per quanto attiene alle conoscenze ritenute propedeutiche per i singoli insegnamenti del CdS, esse sono chiaramente ed esaustivamente riportate nelle pertinenti Schede di Trasparenza che, come già ampiamente commentato nella precedente sezione, sono approvate annualmente dal Consiglio di CdS sulla base di un preventivo controllo di completezza e congruenza effettuato dalla Commissione AQ e sono successivamente rese disponibili sui siti web di Ateneo e del CdS, per assicurarne ampia e tempestiva visibilità agli studenti. A tal fine, la Commissione AQ valuta attentamente il parere degli studenti, disponibile nelle schede RIDO, in merito all'adeguatezza delle conoscenze preliminari ritenute necessarie alla comprensione degli argomenti previsti nel programma di ogni insegnamento, in maniera tale che, qualora emergesse la necessità di una revisione, la Commissione AQ possa immediatamente informarne il docente di riferimento perché possa intervenire rivedendo e/o integrando opportunamente la Scheda di Trasparenza di pertinenza.

2. Il possesso delle conoscenze iniziali in ingresso al CdS costituisce oggetto di accertamento attraverso un test di ingresso che costituisce una prova di verifica per tutti i CdS afferenti al Dipartimento di Ingegneria.

Gli studenti che non superano il test di ingresso maturano un debito formativo (OFA), da colmare prima di iniziare il loro percorso nel CdS, che viene puntualmente notificato sfruttando le potenzialità del portale di Ateneo. Il superamento dell'esame previsto specificatamente per il soddisfacimento degli OFA, organizzato dal Dipartimento di Ingegneria tipicamente nel periodo ottobre-novembre di ogni anno o il superamento di un esame di profitto connesso alle aree della matematica consente la cancellazione del debito formativo.

Il possesso delle conoscenze ritenute preliminari ad ogni singolo insegnamento è sottolineato di norma dal docente di riferimento durante l'introduzione al corso stesso e la sua verifica può avvenire attivamente, attraverso la somministrazione di questionari anonimi che, corretti coralmemente, danno la possibilità ad ogni singolo studente di determinare autonomamente il proprio livello di conoscenze pre-requisite, o passivamente tramite l'autovalutazione degli studenti.



3. *L'Ateneo organizza alcuni corsi gratuiti nei mesi di agosto-settembre, riguardanti i fondamenti di alcune discipline quali la matematica, la chimica e la fisica (es. Corsi Zero, Corso di Introduzione all'Ingegneria destinato alle matricole), con lo scopo principale di migliorare le prestazioni degli studenti ai test d'ingresso e soprattutto nella fase iniziale del loro percorso formativo. Inoltre, al fine di facilitare la verifica dell'effettivo possesso delle conoscenze iniziali indispensabili da parte degli studenti, di individuarne le carenze e soprattutto di attuare iniziative destinate al recupero di tali carenze e degli obblighi formativi aggiuntivi, il Dipartimento e l'Ateneo hanno recentemente profuso uno sforzo sempre maggiore verso l'aumento del numero dei tutor della didattica e dei peer tutor a disposizione degli studenti, già ampiamente commentato nella precedente sezione.*
4. *Le eventuali carenze in termini di competenze preliminari in ingresso al CdS vengono comunicate agli studenti che hanno sostenuto i test di ingresso o assunte de facto per coloro i quali non li avessero sostenuti. Successivamente, il Dipartimento di Ingegneria organizza, solitamente nel periodo ottobre-novembre, dei test mirati al valutare l'eventuale soddisfacimento degli OFA nonché dei corsi di recupero ad hoc previsti per quegli studenti che non dovessero superare tali test.*
5. *Il CdS in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili è di primo livello e non sono previsti requisiti curriculari per l'accesso.*

Criticità/Aree di miglioramento

In relazione alle conoscenze richieste in ingresso ed al recupero delle carenze si rilevano le seguenti criticità da parte delle matricole:

- *carente livello di alfabetizzazione fisico-matematica;*
- *propensione al pensiero logico induttivo e deduttivo da migliorare.*

Nell'ottica del miglioramento continuo ed al fine di semplificare e rendere più consapevole il percorso formativo del CdS, si propone di:

- *intensificare la promozione di Corsi Zero e/o di Corsi di Introduzione all'Ingegneria, già descritti nella precedente sezione;*
- *rendere disponibile sul sito web del CdS un test di autovalutazione agli studenti perché possano verificare preventivamente l'adeguatezza delle loro competenze in ingresso;*
- *redigere un syllabus, da rendere disponibile sul sito web del CdS, contenente una rappresentazione chiara e sintetica delle conoscenze di base ritenute necessarie per vivere un'esperienza formativa consapevole e regolare nell'ambito del CdS.*

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

| | | |
|-----------|--|--|
| D.CDS.2.3 | Metodologie didattiche e percorsi flessibili | <p>D.CDS.2.3.1 L'organizzazione didattica del CdS crea i presupposti per l'autonomia dello studente e l'acquisizione delle competenze e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor.</p> <p>D.CDS.2.3.2 Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti.</p> <p>D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche.</p> <p>D.CDS.2.3.4 Il CdS favorisce l'accessibilità di tutti gli studenti, in particolare quelli con disabilità, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), alle strutture e ai materiali didattici.</p> |
|-----------|--|--|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commission AQ.html>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commission AQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commission AQ.html>
- **Titolo:** UO Abilità Diverse
Breve Descrizione: Quadro delle attività di supporto agli studenti con abilità diverse dell'Ateneo.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/u.o.abilitadiverse/>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>
- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.



Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.3

1. *Coerentemente con la normativa nazionale, il CdS prevede ampie possibilità di personalizzazione del proprio percorso da parte degli studenti tramite la scelta del curriculum, di insegnamenti opzionali, di altre attività formative di tipo seminariale e/o di tirocinio e, non ultimo, di periodi di studi all'estero nell'ambito di progetti di mobilità internazionale (ERASMUS+). A tal proposito, gli studenti possono costantemente rivolgersi ai docenti tutor per chiarimenti sulle opzioni disponibili e per consigli sulle opzioni più consone al loro percorso. Un ruolo cruciale è rivestito in tal senso dai docenti tutor del Corso di Studio che affiancano e sostengono gli studenti sia per le attività di supporto e recupero carenze, soprattutto durante la fase iniziale della loro carriera, sia per le scelte destinate alla personalizzazione del loro piano di studi (curriculum, materie a scelta, altre attività formative, etc.). Per quanto riguarda spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti, pur non essendo previste specifiche iniziative coordinate dal CdS, si sottolinea che essi possono accedere alle sale studio delle biblioteche e ad alcune aule e/o spazi studio, ad-hoc destinati ed equipaggiati (prese, tavoli, illuminazione, rete WiFi, servizi, etc.) dal Dipartimento di Ingegneria. Come continua ad emergere dall'analisi delle schede RIDO e dal contestuale rapporto della CPDS, gli studenti sollecitano un vigoroso impegno da parte del CdS a promuovere presso il Dipartimento l'ampliamento di tali spazi ed il miglioramento dei servizi e delle infrastrutture di rete di cui sono dotati, cui il CdS ha dato corso negli ultimi anni esplicitando tali esigenze nell'ambito delle riunioni della Commissione AQ Didattica del Dipartimento nonché nella sezione dedicata ai commenti della CPDS delle SMA.*
2. *Il CdS non prevede modalità organizzative delle attività formative, curriculari e di supporto, dedicate ad-hoc al supporto di diverse tipologie di studenti (tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors") o di studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento.*
3. *Il CdS invita i docenti a rendere disponibile agli studenti con esigenze specifiche (fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli, atleti, etc.), impossibilitati a frequentare le lezioni, lo stesso materiale didattico fornito durante lo svolgimento dei corsi nonché le videolezioni in modalità asincrona, sulla piattaforma Microsoft Teams e/o sul portale e-learning di Ateneo, laddove disponibili perché registrate durante la recente esperienza "forzata" della didattica a distanza.*
4. *Per favorire l'accessibilità fisica alle strutture ed agli ausili didattici agli studenti diversamente abili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES), il Corso di Studio fa riferimento al prezioso supporto dell'Unità Operativa Abilità Diverse di Ateneo, che fornisce allo studente, avente diritto e che ne fa richiesta, interventi che riguardano il servizio di tutoring, di assistenza alla persona e la dotazione di attrezzature. Si sottolinea, inoltre, che il Dipartimento di Ingegneria ha un delegato per gli studenti con esigenze specifiche che si occupa di fornire valido supporto organizzativo e logistico ai docenti che segnalano la presenza nei loro corsi di allievi con esigenze specifiche.*

Criticità/Aree di miglioramento

In relazione alle metodologie didattiche ed ai percorsi flessibili del CdS non si rilevano significative criticità.

Nell'ottica del miglioramento continuo ed al fine di rendere l'organizzazione didattica sempre più efficace ai fini del miglioramento dell'autonomia dello studente nella definizione del suo percorso formativo, si propone di:

- *favorire la promozione di attività seminariali, trasversali e ad ampio spettro, da parte dei docenti destinate ad essere fruite dagli studenti nell'ambito delle "altre attività formative";*
- *pubblicizzare sul sito web del CdS le agevolazioni, in termini di metodologie didattiche e flessibilità del percorso, previste per gli studenti con esigenze specifiche.*



D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

| | | |
|-----------|--|--|
| D.CDS.2.4 | Internazionalizzazione della didattica | D.CDS.2.4.1 Il CdS promuove il potenziamento della mobilità degli studenti, anche tramite iniziative a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero. D.CDS.2.4.2 Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, il CdS cura la dimensione internazionale della didattica, favorendo la presenza di docenti e/o studenti stranieri e/o prevedendo rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con Atenei stranieri. |
|-----------|--|--|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneaAQ.html>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneaAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Mobilità internazionale del CdS
Breve Descrizione: Quadro delle attività di mobilità internazionale del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/borse/erasmus.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>
- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneaAQ.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.4

1. La promozione della mobilità internazionale degli studenti condotta dal CdS si inquadra nell'ambito delle iniziative per l'internazionalizzazione messe in campo a livello di Ateneo nel quadro dei programmi Erasmus, visiting students etc. Essa consiste principalmente nel descrivere agli studenti lo svolgimento delle attività di mobilità internazionale, nell'indicare le Università estere con le quali vi sono rapporti di collaborazione e nell'assisterli, insieme ai responsabili dei singoli accordi, nella compilazione del Learning Agreement e nel curare che le attività formative durante il periodo di mobilità vengano svolte coerentemente con quanto previsto ai fini del loro puntuale riconoscimento, sia



per studenti incoming che outgoing. Tale attività è prevalentemente svolta dal Coordinatore del Corso di Studio e/o dal suo Delegato all'Internazionalizzazione, di concerto con i docenti responsabili dei singoli accordi.

Nel corso dell'ultimo biennio si è prestata una particolare cura alla definizione di una procedura standardizzata finalizzata alla gestione sistematica ed organica dell'intero percorso di mobilità di uno studente che, facendo leva sulle potenzialità offerte dalla sezione "mobilità outgoing" del portale della didattica, prevede che l'approvazione del Learning Agreement "before the mobility" e delle sue eventuali revisioni "during the mobility" vengano effettuate avendo preventivamente acquisito (via e-mail) il parere positivo di ogni singolo docente coinvolto nel riconoscimento dei CFU per gli insegnamenti sostenuti all'estero, in modo che lo studente abbia preventivamente chiaro il complesso dei CFU che sosterrà all'estero ed il quadro degli insegnamenti che gli verranno riconosciuti, evitando qualunque possibile incongruenza all'atto finale dell'approvazione del suo "transcript of records" e del riconoscimento dei pertinenti crediti in carriera.

Il tema dell'internazionalizzazione è stato particolarmente curato dal CdS nell'ultimo biennio, che vi ha profuso notevoli energie. In particolare, la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (iC10) risulta essere pari al 12,5% per il 2021, segnando un significativo incremento rispetto al 2020 (3,1%) e, soprattutto, tornando a livelli superiori a quelli medi di Ateneo (12%), di area geografica (6,3%) e dell'intero territorio nazionale (7,8%), dopo la parentesi negativa del 2020 dovuta alla pandemia da COVID-19. Tali prestazioni attestano come la mobilità in uscita sia tornata ad essere un punto di forza del CdS ed incoraggiano a continuare le azioni già intraprese e mirate alla promozione della partecipazione degli studenti ai progetti di mobilità internazionale nonché al costante ampliamento del novero di accordi ERASMUS in vigore (incrementati quest'anno di due ulteriori unità in linea con quanto prefissato nella SMA-2022).

2. Il CdS in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili non è un Corso di Studio Internazionale. Si segnala tuttavia la sporadica presenza negli ultimi anni di iscritti che abbiano ottenuto il precedente titolo di studio all'estero, che portano l'indicatore iC12 ad oscillare tra lo zero e valori nettamente superiori a quelli medi di Ateneo (8,1% vs 2.7% per l'anno 2022!).

Criticità/Aree di miglioramento

In relazione all'internazionalizzazione della didattica non si rilevano significative criticità, risultando essa un punto di forza del CdS, almeno per quanto concerne la mobilità in uscita.

Nell'ottica del miglioramento continuo, al fine di consolidare le prestazioni del CdS in tema di mobilità internazionale in uscita ed incrementare quelle relative alla mobilità in ingresso, si propone di:

- promuovere la partecipazione degli studenti ai progetti di mobilità internazionale;
- ampliare il novero di accordi ERASMUS in vigore tramite l'invito ai docenti ad attivare nuovi accordi nell'ambito delle loro reti di collaborazione scientifica internazionale;
- promuovere e rafforzare una propria strategia comunicativa in lingua inglese, con particolare riferimento al sito web ed ai canali "social";
- promuovere la distribuzione di materiale didattico in lingua inglese da parte dei docenti per facilitare la fruizione dei contenuti degli insegnamenti a studenti stranieri;
- sensibilizzare i propri docenti a diffondere e promuovere l'offerta formativa nell'ambito della loro rete di collaborazione scientifica internazionale.

Tali azioni saranno coordinate dal Coordinatore del CdS, che ne curerà l'implementazione ed il monitoraggio di concerto con i Delegati all'Orientamento ed all'Internazionalizzazione con cadenza annuale, con l'obiettivo per l'anno successivo di incrementare di almeno una ulteriore unità il novero degli accordi di mobilità internazionale e di dare continuità negli anni successivi alla immatricolazione di studenti "esteri".



D.CDS.2.5 Modalità di verifica dell'apprendimento

| | | |
|-----------|--|---|
| D.CDS.2.5 | Pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento | D.CDS.2.5.1 Il CdS attua la pianificazione e il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale. |
|-----------|--|---|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli insegnamenti
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/?pagina=insegnamenti>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>
- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.5

1. Le modalità di verifica dell'apprendimento, articolate in verifiche intermedie e finali, sono ampiamente dettagliate



nell'ambito della SUA-CdS nonché delle Schede di Trasparenza dei singoli insegnamenti.

Inoltre, come già sottolineato in precedenza, allo scopo di semplificare la pianificazione delle attività agli studenti, le date degli esami di ogni anno accademico, concordate con i singoli docenti dal Delegato all'Orario prima dell'inizio delle attività didattiche, sono trasmesse alla segreteria didattica perché provveda a pubblicarle sul portale di ateneo con almeno un mese di anticipo rispetto all'avvio della pertinente sessione.

- 2. Le modalità di verifica dei singoli insegnamenti sono giudicate idonee ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi dai docenti nonché, in successione, dalla Commissione AQ e dal Consiglio di CdS.*
- 3. Le modalità di verifica dei singoli insegnamenti sono chiaramente ed esaustivamente riportate nelle pertinenti Schede di Trasparenza unitamente ad una dettagliata descrizione della metrica di valutazione adottata, la cui attenta lettura viene raccomandata agli studenti perché possano giungere in maniera più consapevole all'esame, migliorando le loro prestazioni e la regolarità del loro percorso.
Esse vengono pubblicizzate e comunicate agli studenti, sia tramite la pubblicazione delle Schede di Trasparenza sui siti web di CdS e di Ateneo sia tramite la puntuale rappresentazione da parte dei docenti durante il corso. A tal fine, il Consiglio raccomanda fortemente ai docenti di informare gli studenti sulle modalità di esame sia all'inizio che alla fine dei corsi.*
- 4. La pianificazione ed il monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale sono demandate all'opera del Coordinatore e della Commissione AQ e concorrono alle valutazioni effettuate in sede di elaborazione al commento alla SMA.*

Criticità/Aree di miglioramento

In relazione alla pianificazione e monitoraggio delle verifiche dell'apprendimento non si rilevano significative criticità e non si individuano significative aree di miglioramento.



D.CDS.2.6 Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza

| | | |
|-----------|--|--|
| D.CDS.2.6 | Interazione didattica e valutazione formativa nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza | D.CDS.2.6.1 Il CdS dispone di linee guida o indicazioni sulle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate. D.CDS.2.6.2 Il CdS ha indicato le tecnologie/metodologie sostitutive dell'"apprendimento in situazione", che risultano adeguate a sostituire il rapporto in presenza. |
|-----------|--|--|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

Documenti a supporto:

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.6

- 1. Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili non è un Corso di Studio integralmente o prevalentemente a distanza.*
- 2. Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili non è un Corso di Studio integralmente o prevalentemente a distanza.*

Criticità/Aree di miglioramento

Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili non è un Corso di Studio integralmente o prevalentemente a distanza.

D.CDS.2.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

| | |
|--|--|
| Obiettivo n. 1 | D.CDS.2/n. 1/RC-2023: Orientamento e tutorato (in ingresso) |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <i>Pur non riscontrandosi significative criticità in relazione alle attività di orientamento e tutorato in ingresso, nell'ottica del miglioramento continuo il CdS si propone di incrementare ulteriormente l'attrattività del CdS, con l'obiettivo di mantenere il numero di immatricolati puri al CdS in linea con quello medio di Ateneo e dell'area geografica nei prossimi anni.</i> |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none"> • intensificare la campagna di orientamento, valendosi delle significative potenzialità offerte dalla realizzazione degli eventi di orientamento sia in presenza che in modalità telematica; • potenziare la campagna di pubblicizzazione dei contenuti formativi del CdS sui social network; • promuovere la partecipazione dei docenti alle attività di orientamento del CdS; • intensificare l'attivazione di percorsi PCTO con le scuole secondarie superiori per agevolare la familiarizzazione degli studenti con il mondo universitario e con il percorso formativo del CdS. |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> • Indicatori di attrattività del CdS da fonte SMA (iC00a ed iC00b) • Numero di docenti coinvolti nelle attività di orientamento del CdS • Numero di percorsi PCTO attivati con scuole secondarie superiori |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinatore e Delegato all'Orientamento (Partecipazione agli eventi di orientamento in ingresso dipartimentali) • Responsabile del sito web (Veicolazione delle informazioni sul sito e sui canali social) • Docenti CdS (Partecipazione ad eventi di orientamento e percorsi PCTO) • Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | <i>L'azione viene svolta sia internamente al CdS sia in sinergia con i CdS del Dipartimento, per quanto attiene specificatamente l'organizzazione degli eventi di orientamento in ingresso (Welcome Week, etc).</i> |
| Tempi di esecuzione e scadenze | <i>L'azione di orientamento in ingresso viene tipicamente implementata durante il periodo febbraio-maggio di ogni anno.</i> |

| | |
|--|---|
| Obiettivo n. 2 | D.CDS.2/n. 2/RC-2023: Orientamento e tutorato (in itinere) |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <i>Pur non riscontrandosi significative criticità in relazione alle attività di orientamento e tutorato in itinere, nell'ottica del miglioramento continuo si propone di intensificare ed ottimizzare le azioni volte a migliorare la progressione regolare della carriera degli studenti, con particolare riferimento al I anno.</i> |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none"> • Promuovere l'attività dei tutor della didattica e dei peer tutor, integrandola e coordinandola con quella dei docenti, ed incoraggiando gli studenti ad avvalersi del loro supporto • Organizzare incontri con gli studenti sull'articolazione delle attività di orientamento e tutorato in itinere del CdS • Continuare a promuovere l'adesione di docenti del CdS al "progetto mentore" • Continuare ad incoraggiare la partecipazione delle matricole al "Corso di introduzione all'ingegneria" e/o a "Corsi zero" • Incrementare le richieste al Dipartimento per lo svolgimento di attività didattica integrativa a supporto dei corsi di Analisi Matematica e Fisica, per migliorarne le statistiche di superamento degli esami |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> • Numero di tutor della didattica a disposizione degli allievi del CdS • Numero di docenti partecipanti al "progetto mentore" • Numero di ore destinate al "Corso di introduzione all'ingegneria" e/o a "Corsi zero" • Indicatori di gradimento sulle attività di supporto alla didattica da fonte questionari RIDO • Numero di esami superati degli insegnamenti del I anno • Indicatori di progressione della carriera da I a II anno da fonte SMA (iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16 ed iC16BIS) |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinatore, Delegato all'Orientamento e Docenti Tutor (Implementazione) • Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | <i>L'azione viene svolta sia internamente al CdS, non necessitando di particolari risorse, sia esternamente, per quanto attiene l'attivazione delle posizioni di tutor della didattica e della didattica integrativa, la cui gestione è a carico del Dipartimento di Ingegneria.</i> |
| Tempi di esecuzione e scadenze | <i>L'azione di orientamento e tutorato in itinere viene implementata durante tutto l'anno.</i> |

| | |
|--|---|
| Obiettivo n. 3 | D.CDS.2/n. 3/RC-2023: Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <i>Il CdS si propone di colmare le carenze in ingresso delle matricole, migliorandone il livello di alfabetizzazione fisico-matematica nonché stimolandone l'attitudine al ragionamento logico, induttivo e deduttivo, ritenuti requisiti fondamentali per svolgere un percorso formativo regolare e consapevole.</i> |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none"> • Continuare ad incoraggiare la partecipazione delle matricole al "Corso di introduzione all'ingegneria" e/o a "Corsi zero" • Potenziare le attività di supporto e tutorato agli studenti neo-immatricolati • Rendere disponibile agli studenti un test di autovalutazione per la verifica delle competenze in ingresso, esortandoli alla sua compilazione anche in fase di orientamento; |

| | |
|--------------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> Redigere un syllabus, da rendere disponibile sul sito web del CdS, contenente una rappresentazione chiara e sintetica delle conoscenze di base pre-requisite dal CdS. |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> Numero di ore destinate al "Corso di introduzione all'ingegneria" e/o a "Corsi zero" Numero di esami superati degli insegnamenti del I anno Indicatori di progressione della carriera da fonte SMA (iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16 ed iC16BIS) |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> Coordinatore, Delegato all'Orientamento e Docenti Tutor (Implementazione) Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di particolari risorse, ad eccezione di quelle necessarie al potenziamento delle attività di supporto e tutorato agli studenti neo-immatricolati che sono gestite a valere sulle risorse del Dipartimento di Ingegneria. |
| Tempi di esecuzione e scadenze | L'azione di recupero delle carenze in ingresso viene implementata durante tutto l'anno e preferibilmente durante il I semestre. |

| | |
|--|---|
| Obiettivo n. 4 | D.CDS.2/n. 4/RC-2023: Metodologie didattiche e percorsi flessibili |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | Nell'ottica del miglioramento continuo, il CdS si propone di rendere l'organizzazione didattica sempre più efficace ai fini del miglioramento dell'autonomia dello studente nella definizione del suo percorso formativo. |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none"> Favorire la promozione di attività seminariali, trasversali e ad ampio spettro, da parte dei docenti destinate ad essere fruite dagli studenti nell'ambito delle "altre attività formative" Pubblicizzare sul sito web del CdS le agevolazioni, in termini di metodologie didattiche e flessibilità del percorso, previste per gli studenti con esigenze specifiche. |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> Numero di corsi e seminari su "competenze trasversali" organizzati Presenza di una sezione del sito web del CdS destinata a descrivere le agevolazioni, in termini di metodologie didattiche e flessibilità del percorso, previste per gli studenti con esigenze specifiche |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> Consiglio di CdS, Coordinatore e Responsabile del sito web (Implementazione) Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di particolari risorse. |
| Tempi di esecuzione e scadenze | L'azione viene implementata durante tutto l'anno accademico. |

| | |
|--|---|
| Obiettivo n. 5 | D.CDS.2/n. 5/RC-2023: Internazionalizzazione della didattica |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | Nell'ottica del miglioramento continuo, il CdS si propone di consolidare le prestazioni del CdS in tema di mobilità internazionale in uscita ed incrementare quelle relative alla mobilità in ingresso. |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none"> Promuovere la partecipazione degli studenti ai progetti di mobilità internazionale Incoraggiare l'attivazione di nuovi accordi di mobilità internazionale da parte dei docenti sulla base del loro partenariato internazionale Promuovere e rafforzare la strategia comunicativa in lingua inglese sul sito web e sui canali "social" del CdS Promuovere la distribuzione di materiale didattico in lingua inglese da parte dei docenti per facilitare la fruizione dei contenuti degli insegnamenti a studenti stranieri Sensibilizzare i docenti a diffondere e promuovere l'offerta formativa nell'ambito della loro rete di collaborazione scientifica internazionale |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> Numero di accordi di mobilità internazionale attivi Numero di studenti coinvolti in attività di mobilità internazionale (incoming e outgoing) Indicatori di internazionalizzazione del CdS da fonte SMA (iC10, iC12) |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> Coordinatore, Delegato all'Internazionalizzazione e Responsabile del sito web (Implementazione) Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di particolari risorse. |
| Tempi di esecuzione e scadenze | L'azione viene implementata durante tutto l'anno accademico. |

D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS

La gestione delle risorse del CdS fa riferimento al sotto-ambito D.CDS.3 il cui Obiettivo è: **“Accertare che il CdS disponga di un’adeguata dotazione e qualificazione di personale docente, tutor e personale tecnico-amministrativo, usufruisca di strutture adatte alle esigenze didattiche e offra servizi funzionali e accessibili agli studenti”**. Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

| Punti di attenzione | | Aspetti da considerare |
|---------------------|--|---|
| D.CDS.3.1 | Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor | <p>D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell’organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell’organizzazione didattica.</p> <p>Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l’applicazione di correttivi.</p> <p>D.CDS.3.1.3 Nell’assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.</p> <p>D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.</p> <p>D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell’innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari.</p> |
| D.CDS.3.2 | Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica | <p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica.</p> <p>D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS.</p> <p>D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi.</p> <p>D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall’Ateneo.</p> <p>D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l’efficacia da parte dell’Ateneo.</p> |



D.CDS.3.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)

PRINCIPALI VARIAZIONI REGISTRATE NEL PERIODO 2021-2023

Con riferimento al sotto-ambito D.CDS.3, dalla data di approvazione del precedente RRC-2021 si segnala quanto segue.

- D.CDS.3.1: Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor
Durante la fase di progettazione dell'offerta formativa del CdS si è prestata particolare attenzione alle risorse del Corso sia in termini di personale docente che di tutor.
In particolare, dall'approvazione dell'ultimo RRC-2021, in linea con i relativi obiettivi dichiarati sul tema, si è promossa un'opera di incremento della numerosità dei docenti direttamente afferenti al CdS, cercando di migliorarne lo spettro delle loro esperienze formative e si è supportata una politica di reclutamento mirata a ridurre il ricorso all'affidamento esterno per contratto degli incarichi di insegnamento.
Non si è effettuata alcuna significativa variazione nel complesso dei tutor del CdS, essendo la loro compagine ritenuta adeguata sia in termini numerici che di qualificazione.
- D.CDS.3.2: Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica
Nel periodo decorrente dall'approvazione dell'ultimo RRC-2021, in linea con l'intenzione prefissata sul tema e dando seguito alle segnalazioni di disagio più volte manifestate dalla comunità studentesca, si è posto al Dipartimento di Ingegneria, di concerto con altri CdS, il tema della pianificazione ed attuazione degli interventi di manutenzione e riaménagemento delle aule, dei laboratori e delle sale studio cui il Dipartimento ha dato riscontro positivo avviando un'azione di ristrutturazione di 5 anfiteatri, di adeguamento di taluni servizi e di potenziamento di alcune infrastrutture (rete wi-fi, prese elettriche, condizionatori, etc.) che nell'immediato ha comportato la necessità di ricorrere ad alcune settimane di didattica a distanza per tutti i CdS, secondo uno schema di turnazione condiviso in Commissione AQ Didattica, ma che nel prossimo futuro dovrebbe avere ricadute positive, direttamente e/o indirettamente, sulle condizioni di comfort degli allievi del CdS. Tuttavia, si segnala che, anche con la reintroduzione degli anfiteatri, gli studenti continueranno a condividere le sole aule T120 e T220, con conseguenti difficoltà connesse alla erogazione della didattica (aule affollate, definizione dell'orario, mancanza di flessibilità per recupero lezioni e tutoraggio).

| | |
|---|--|
| Azione Correttiva n. 1 | Turnazione didattica a distanza |
| Azioni intraprese | Al fine di far fronte alla congiunturale penuria di aule messe a disposizione dal Dipartimento a causa dei lavori di manutenzione straordinaria che hanno riguardato alcuni anfiteatri, si è convenuto in Commissione AQ Didattica di Dipartimento di attuare un piano di turnazione per l'occupazione delle aule rimanenti, che prevedeva lo svolgimento periodico e cadenzato di alcune settimane a semestre di didattica a distanza per tutti i CdS, in modo da minimizzarne le difficoltà. |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | L'azione correttiva è stata correttamente implementata per il primo e secondo semestre dell'anno accademico 2022-2023. |

D.CDS.3.b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

D.CDS.3.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor

D.CDS.3.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor

D.CDS.3.1.1 I docenti e le figure specialistiche sono adeguati, per numero e qualificazione, a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione anche delle attività formative professionalizzanti e dei tirocini) del CdS, tenuto conto sia dei contenuti culturali e scientifici che dell'organizzazione didattica e delle modalità di erogazione.

Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.

D.CDS.3.1.2 I tutor sono adeguati, per numero, qualificazione e formazione, tipologia di attività a sostenere le esigenze didattiche (contenuti e organizzazione) del CdS, tenuto conto dei contenuti culturali e scientifici, delle modalità di erogazione e dell'organizzazione didattica.

Se la numerosità è inferiore al valore di riferimento, il CdS comunica al Dipartimento/Ateneo le carenze riscontrate, sollecitando l'applicazione di correttivi.

D.CDS.3.1.3 Nell'assegnazione degli insegnamenti, viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti e gli obiettivi formativi degli insegnamenti.

D.CDS.3.1.4 Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati.

D.CDS.3.1.5 Il CdS promuove, incentiva e monitora la partecipazione di docenti e/o tutor a iniziative di formazione, crescita e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza, nel rispetto delle diversità disciplinari.

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Elenco docenti del CdS
Breve Descrizione: Quadro dei docenti e dei pertinenti insegnamenti.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/?pagina=insegnamenti>
- **Titolo:** Progetto Mentore
Breve Descrizione: Presentazione progetto mentore.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/progetti/progetto-mentore/>

- **Titolo:** CIMDU - Centro per l'innovazione e il miglioramento della didattica universitaria

Breve Descrizione: Decreto istitutivo del CIMDU.

Upload / Link del documento:

https://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/prevenzionedellacorrruzione/content/documenti/regolamenti_per aree tematiche di interesse/regolamenti dipartimenti e altre strutture/DR-9427_2023-Prot-194761_2023-TLC-Cimdu decreto emanazione regolamento.pdf

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS

Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>

- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS

Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>

- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS

Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.1

1. Il corpo docente afferente al CdS è da ritenersi adeguato, per numerosità e qualificazione didattico-scientifica, a sostenerne le esigenze portandone a compimento gli obiettivi formativi.
Lo stato della dotazione e qualificazione del personale docente del Corso di Studio è stato oggetto di opportuna analisi da parte della Commissione AQ del CdS in occasione del commento alle recenti SMA del Corso di Studio, focalizzando l'attenzione sugli indicatori iC05 (Rapporto studenti regolari/docenti) e iC08 (Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio di cui sono docenti di riferimento), i cui valori aggiornati al 30/09/2022 sono riportati nella Tabella seguente.

| Anno | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------|------|------|------|------|------|
| iC05 | 14,9 | 10,1 | 9,1 | 9,7 | 9,3 |
| iC08 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Nel corso del periodo in esame (2018-2022) e limitatamente ai dati a disposizione, si può osservare un significativo incremento della componente docente coinvolta direttamente nell'attività del CdS, che consente una sostanziale riduzione del rapporto studente/docente (da 14,9 a 9,1) favorito dalla contestuale, benché non parimenti vigorosa, diminuzione del numero di studenti afferenti al Corso. In particolare, grazie alle politiche di reclutamento recentemente messe in atto dal Dipartimento di Ingegneria si è riusciti a ridurre notevolmente il ricorso all'affidamento esterno per contratto, limitandolo per l'anno accademico 2021-2022 al solo Corso di Geometria, ed annullandolo in toto a partire dall'anno accademico 2022-2023.

Inoltre, sul piano della qualificazione didattico-scientifica, è significativo osservare come nel periodo 2018-2022 la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti sia stata costantemente pari al 100%, dando garanzia di un profondo nesso tra competenze scientifiche dei docenti ed obiettivi formativi del CdS. Infine, focalizzando l'attenzione sui docenti di riferimento del CdS, la loro numerosità, opportunamente pesata, è cresciuta dai 9 docenti della SUA-CdS 2021/2022, ai 9,5 della SUA-CdS 2022-2023 sino ai 10 della SUA-CdS 2023-2024, con un significativo miglioramento dello spettro di distribuzione dei ruoli, che ha visto una transizione dai 5 professori (3 PO e 2 PA), 3 ricercatori ed 1 contrattista, previsti nella SUA-CdS 2021-2022, agli 8 professori (2 PO e 6 PA) e 2 ricercatori della SUA-CdS 2022-2023, sino ai 9 professori (1 PO e 8 PA) ed 1 ricercatore annoverati nella SUA-CdS 2023-2024.

2. Il complesso dei docenti tutor del CdS, rappresentato nella SUA-CdS, è da ritenersi adeguato, per numerosità e qualificazione didattico-scientifica, a sostenerne le esigenze portandone a compimento gli obiettivi formativi. Con riferimento ai tutor della didattica, essi sono selezionati in maniera centralizzata dal COT di Ateneo per alcuni specifici settori scientifico-disciplinari, prevalentemente, ma non esclusivamente, inerenti alle materie di base, indicati dal Dipartimento di Ingegneria, unitamente ai pertinenti requisiti di numerosità, competenza e

qualificazione scientifica. Al fine di ottimizzare le risorse a disposizione e semplificare logisticamente l'erogazione del loro servizio, i tutor della didattica operano a supporto di tutti gli studenti dei CdS afferenti al Dipartimento di Ingegneria in maniera trasversale rispetto agli stessi CdS. Pertanto, al fine di massimizzarne la qualificazione e l'efficacia dell'azione, il Consiglio di CdS, da un canto, contribuisce alla individuazione degli esperti destinati a valutare la qualificazione scientifica dei candidati tutor e, d'altro canto, esorta i propri docenti a coordinarsi con i relativi tutor ed a spronare gli allievi dei loro corsi ad incontrarli per trarre beneficio dal loro supporto.

3. La numerosità del corpo docente rapportata alla popolazione studentesca è periodicamente monitorata dalla Commissione AQ e dal Consiglio del CdS, tipicamente nell'ambito della stesura della SMA. Gli esiti di tali valutazioni sono puntualmente comunicati agli organi collegiali di competenza (PQA, NdV, etc.).
4. Il CdS presta significativa attenzione alla connessione tra le competenze scientifiche dei docenti e la loro pertinenza con gli obiettivi formativi degli insegnamenti ad essi affidati, verificando che i docenti siano ricercatori attivi con una produzione scientifica congrua e continua nel tempo su tematiche proprie del SSD di riferimento dell'insegnamento ad essi affidato o, al più, dello stesso Settore Concorsuale.
5. Nell'ottica delle strategie di miglioramento continuo, il CdS promuove e favorisce alcune interessanti iniziative di sostegno allo sviluppo ed aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche dei docenti funzionali all'incremento della qualità delle attività formative in termini di contenuti, tecniche e metodologie nonché ausili e materiali informativi.
In particolare, come già osservato in precedenza, il CdS promuove ed incoraggia l'adesione dei propri docenti al programma "Mentore per la didattica", avviato nel 2013 da un gruppo di docenti di ingegneria, tra cui alcuni attualmente afferenti al CdS, ed individuata come best practice di Ateneo in tema di politiche di miglioramento della didattica universitaria. I docenti partecipanti al progetto mirano a migliorare la qualità della loro didattica sia avvalendosi del proficuo confronto con due "docenti mentori" che assistono ad alcune delle loro lezioni, sia partecipando alle molteplici attività seminariali promosse dal coordinamento del progetto che vedono coinvolti esperti nazionali ed internazionali in materia di didattica universitaria.
Il CdS si fa inoltre promotore, tipicamente tramite l'azione di raccordo del Coordinatore, di diffondere e pubblicizzare le iniziative organizzate dal CIMDU di Ateneo, teso al miglioramento della qualità dell'insegnamento, sia attraverso l'aggiornamento e la qualificazione dei docenti universitari che tramite il monitoraggio dell'efficacia dei percorsi di formazione degli studenti.
6. Sia il programma "Mentore per la didattica" che le iniziative del CIMDU hanno previsto attività di formazione/aggiornamento finalizzate all'acquisizione delle competenze digitali e tecnologiche finalizzate al miglioramento della qualità e dell'innovatività delle attività didattiche svolte sia in presenza che a distanza.
7. Il processo di selezione dei tutor per la didattica è gestito in maniera coordinata dal COT di Ateneo, di concerto con il Delegato all'Orientamento del Dipartimento di Ingegneria e con il supporto della pertinente Unità Operativa Didattica. Ai fini della selezione, ci si avvale di docenti esperti negli ambiti disciplinari per i quali sono bandite le posizioni di tutor, che si accertano della qualificazione scientifica dei candidati, della loro esperienza didattica pregressa nonché delle loro motivazioni sulla base dell'analisi dei curriculum nonché degli eventuali colloqui.
8. Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili non è un Corso di Studio integralmente o prevalentemente a distanza.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano significative criticità in relazione alla dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor. Tuttavia, è opportuno sottolineare che l'efficacia dell'azione di tutorato è fortemente vincolata dal numero di posizioni di tutor della didattica bandite su base dipartimentale e/o di ateneo.

Nell'ottica del miglioramento continuo ed al fine di incrementare ulteriormente la qualità della didattica nonché migliorare la regolarità delle carriere degli studenti, il CdS si propone di:

- richiedere l'intensificazione della campagna di reclutamento dei tutor della didattica sia in termini di numero di posizioni previste che di budget orario assegnato, soprattutto per le materie di base;
- continuare nell'azione di incentivazione dell'adesione di docenti del CdS al "progetto mentore";
- promuovere e pubblicizzare le iniziative del CIMDU, mirate al miglioramento della qualità dell'insegnamento.



D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

| | | |
|-----------|--|---|
| D.CDS.3.2 | Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica | <p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica.</p> <p>D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS.</p> <p>D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi.</p> <p>D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo.</p> <p>D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo.</p> |
|-----------|--|---|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>
- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.2

1. La descrizione dei servizi di supporto alla didattica del CdS, in termini di risorse umane, strutture e attrezzature è riportata nella SUA-CdS, cui si rimanda con particolare riferimento alle indicazioni relative ad aule, laboratori, biblioteche e sale studio. Tali servizi sono gestiti su base dipartimentale nell'ottica della condivisione tra diversi CdS, stante la penuria delle risorse a disposizione, ragion per cui il sostegno che essi possono offrire alle attività del CdS risulta apprezzabile, ma sicuramente passibile di miglioramento.

Con riferimento al personale a supporto del CdS, esso continua ad essere messo a disposizione dall'Unità Operativa Didattica del Dipartimento di Ingegneria nonché dalle strutture di Ateneo (Segreteria Studenti e Area Didattica e Servizi agli Studenti) in modalità condivisa con gli altri CdS del Dipartimento e/o dell'Ateneo.

Tale personale è da considerarsi assolutamente funzionale alle attività del CdS ma solo limitatamente efficace, giacché il notevole carico di lavoro amministrativo/burocratico connesso all'espletamento delle funzioni di ordinaria e straordinaria amministrazione richiederebbe delle unità aggiuntive o non condivise. A tal proposito si osserva che, a seguito della recente riorganizzazione dell'Unità Operativa Didattica del Dipartimento di Ingegneria ed al seppur modesto incremento del suo organico, al CdS è stata utilmente assegnata, sebbene in condivisione con altri CdS, una unità di personale tecnico-amministrativo, assunta a tempo indeterminato dall'Ateneo e pertanto in grado di fornire un prezioso e continuo supporto alla gestione della segreteria didattica, al Consiglio ed alla Commissione AQ nonché all'espletamento delle attività di front-office con gli studenti, cui si affianca un'ulteriore unità di personale "condivisa", destinata alla gestione delle pratiche di tirocinio ed alla interazione con la piattaforma AlmaLaurea. Si segnala che l'azione di aggiornamento e revisione del sito web e dei canali social del Corso di Studio, di concerto con il Coordinatore e con i suoi Delegati all'Orientamento, ai Tirocini ed all'Internazionalizzazione è svolta dal docente individuato come Responsabile del sito web del CdS.

La predisposizione dell'orario e del calendario degli esami viene gestita in modo interattivo tra CdS e personale tecnico-amministrativo afferente all'Unità Operativa Didattica del Dipartimento di Ingegneria, utilizzando supporti cloud che rendono immediata la condivisione delle informazioni. Il CdS utilizza inoltre i servizi cloud messi a disposizione dall'Ateneo per le attività degli organi collegiali (CCS, Commissione AQ).
2. L'attività di verifica della qualità del supporto fornito dalle unità di personale tecnico-amministrativo è condotta dal Segretario Amministrativo del Dipartimento e non passa per la formulazione di un parere, ancorché consultivo, da parte del CdS.
3. Stante la natura integrata e coordinata del supporto che l'Unità Operativa Didattica del Dipartimento offre a tutti i CdS ad esso afferenti, il Dipartimento di Ingegneria attua una programmazione annuale delle attività da svolgere a supporto di ogni singolo CdS, cui vengono assegnate, in condivisione con altri CdS, delle unità di personale destinate a curarsi della segreteria didattica (predisposizione e pubblicazione del calendario degli esami, gestione istanze studenti, front-office, gestione procedure di tirocinio, gestione piani di occupazione aule ed orari, etc.).
4. L'Ateneo promuove attività di formazione e aggiornamento per il personale tecnico-amministrativo a supporto del CdS.
5. Con riferimento alle strutture a supporto del CdS, si deve rilevare come il giudizio di inadeguatezza espresso dalla comunità studentesca su connessione wi-fi, prese elettriche, ausili tecnici per l'erogazione della didattica ed illuminazione, rilevato da AlmaLaurea e sottolineato puntualmente dalle Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento, si è attenuato nell'ultimo biennio senza tuttavia essere definitivamente scongiurato. Tali osservazioni, riportate nel commento alle SMA relative agli anni 2022 e 2023, sono state puntualmente discusse in seno al Consiglio di CdS nelle sedute del 16 febbraio 2022 e del 28/02/2023 al fine di prenderne atto, di evidenziarne azioni mitigatrici già attuate, nonché di individuarne di nuove da intraprendere. Il Consiglio ha unanimemente rilevato che tali criticità affondano le loro radici nella ben più ampia ed annosa problematica della obsolescenza delle infrastrutture (aule, laboratori) destinate alla didattica del Dipartimento, evidenziando come la loro soluzione passi attraverso la complessa ed onerosa attività di revisione e riammodernamento già avviata dal Dipartimento i cui primi frutti iniziano a vedersi inducendo a insistere in tale direzione anche per quanto riguarda laboratori ed attrezzature per attività di learning by doing.
6. I servizi sono fruibili in maniera sufficientemente adeguata dagli studenti e l'Ateneo ne monitora l'efficacia sottoponendo ai CdS ed alle CPDS gli esiti delle rilevazioni di AlmaLaurea sull'opinione di laureandi e laureati, richiedendone un commento critico, da inviare all'attenzione del PQA e del NdV.

Criticità/Aree di miglioramento

In relazione alla dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica si registra una ben nota criticità dovuta alla penuria di risorse. Tuttavia, la riorganizzazione dell'Unità Didattica dipartimentale ed il reclutamento di nuove unità di personale lasciano ben sperare in una prospettiva futura, al pari del piano di riammodernamento e manutenzione straordinaria del parco aule dipartimentali.

Nell'ottica del miglioramento continuo ed al fine di ridurre le criticità riscontrate ed incentivare la frequentazione dei luoghi universitari e dunque lo scambio di esperienze e competenze da parte degli studenti, il CdS si propone di:

- richiedere il potenziamento delle infrastrutture IT nonché del numero delle prese elettriche di aule, sale studio e biblioteche per semplificare lo studio e la ricerca di contenuti sul web agli studenti;
- richiedere di estendere l'orario di apertura di biblioteche e sale studio.



D.CDS.3.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

| | |
|--|---|
| Obiettivo n. 1 | D.CDS.3/n. 1/RC-2023: Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <i>Nell'ottica del miglioramento continuo, il CdS si propone di incrementare ulteriormente la qualità della didattica nonché migliorare la regolarità delle carriere degli studenti.</i> |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none"> • Richiedere l'intensificazione della campagna di reclutamento dei tutor della didattica sia in termini di numero di posizioni previste che di budget orario assegnato • Continuare a promuovere l'adesione di docenti del CdS al "progetto mentore" • Promuovere la partecipazione dei docenti alle iniziative organizzate dal CIMDU |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> • Numero di tutor della didattica a disposizione degli allievi del CdS • Numero di docenti partecipanti al "progetto mentore" e/o ad iniziative CIMDU • Indicatori di valutazione della didattica da fonte SMA (iC05, iC08, iC19, iC27, iC28) • Indicatori di progressione e regolarità della carriera da fonte SMA (iC13, iC14, iC15, iC15BIS, iC16 ed iC16BIS, iC17, iC22) |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> • Consiglio di CdS, Coordinatore e Responsabile del sito web (Implementazione) • Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | <i>L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di particolari risorse, ad eccezione di quelle necessarie all'attivazione di tutor della didattica, gestite direttamente dal Dipartimento di Ingegneria.</i> |
| Tempi di esecuzione e scadenze | <i>L'azione viene implementata durante tutto l'anno accademico.</i> |

| | |
|--|--|
| Obiettivo n. 2 | D.CDS.3/n. 2/RC-2023: Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <i>Nell'ottica del miglioramento continuo, il CdS si propone di ridurre le criticità riscontrate in tema di infrastrutture e servizi di supporto alla didattica al fine di incentivare la frequentazione dei luoghi universitari e dunque lo scambio di esperienze e competenze da parte degli studenti.</i> |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none"> • Richiedere al Dipartimento il potenziamento delle infrastrutture IT nonché del numero delle prese elettriche di aule, sale studio e biblioteche • Richiedere l'estensione dell'orario di apertura di biblioteche e sale studio • Monitorare l'indice di gradimento di infrastrutture e servizi (aule, laboratori e servizi) da fonte AlmaLaurea • Partecipare alle attività organizzative della didattica di Dipartimento e relazionare al Consiglio di CdS per le eventuali deliberazioni conseguenti sull'offerta formativa |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> • Numero e tipologia di segnalazioni di criticità su infrastrutture e servizi nella relazione annuale della CPDS • Indice di gradimento di infrastrutture e servizi da fonte AlmaLaurea |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none"> • Coordinatore, Delegato ad Orario e Logistica e Docenti CdS (Implementazione) • Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | <i>L'azione di segnalazione viene svolta internamente al CdS e non necessita di particolari risorse.</i> |
| Tempi di esecuzione e scadenze | <i>L'azione viene implementata durante tutto l'anno accademico.</i> |

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

Il monitoraggio e la revisione del Corso di Studio sono sviluppati nel Sotto-ambito D.CDS.4 il cui Obiettivo è: **“Accertare la capacità del CdS di riconoscere gli aspetti critici e i margini di miglioramento della propria organizzazione didattica e di definire interventi conseguenti”**. Si articola nei seguenti 2 Punti di Attenzione con i relativi Aspetti da Considerare.

| Punti di attenzione | Aspetti da considerare |
|---|--|
| D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS | <p>D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi.</p> <p>D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.</p> <p>D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.</p> <p>D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.</p> <p>D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.</p> |
| D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS | <p>D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.</p> <p>D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.</p> <p>D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.</p> <p>D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.</p> |

D.CDS.4.a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (con riferimento al Sotto-ambito)

PRINCIPALI VARIAZIONI REGISTRATE NEL PERIODO 2021-2023

Con riferimento al sotto-ambito D.CDS.4, dalla data di approvazione del precedente RRC-2021 si segnala quanto segue.

- D.CDS.4.1: Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS**
 Durante la fase di progettazione dell'offerta formativa il CdS ha tratto utili contributi sull'adeguatezza e l'attualità dei profili formativi previsti dall'interazione con i "portatori di interesse" del mondo produttivo, in presenza e/o tramite la compilazione di appositi questionari, dall'analisi dell'opinione di tirocinanti e tutor aziendali nonché dei laureati occupati ed, infine, dal confronto con i CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare e Ingegneria Elettrica nonché con il Corso di Dottorato in Energy.
 Osservazioni e proposte di miglioramento da parte di docenti, studenti e personale tecnico amministrativo, laddove presenti, hanno trovato ascolto in seno alla Commissione AQ, al Consiglio o alla CPDS. Gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati sono stati presi nella dovuta considerazione, secondo procedure sistematiche che implicano costanti interazioni con gli organi coinvolti nell'assicurazione della qualità dell'Ateneo. Inoltre, dando seguito alle determinazioni raggiunte nell'ultimo RRC-2021 e nelle SMA recenti, al fine di semplificare la gestione delle criticità si è previsto il costante inserimento di un punto all'OdG in ogni Consiglio di CdS destinato a consentire alla Commissione AQ di rappresentare il complesso delle attività svolte. Si è inoltre avviato un programma periodico di incontri (uno ogni semestre) con gli allievi del primo anno destinato a rappresentar loro le politiche e le strategie adottate dal CdS per la gestione dell'assicurazione della qualità della didattica, evidenziando il ruolo chiave che essi svolgono e l'importanza di gestirlo in maniera equilibrata e consapevole.
- D.CDS.4.2: Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS**
 Il CdS ha continuato a svolgere attività collegiali dedicate alla revisione di percorsi e obiettivi formativi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto. Inoltre, l'adeguatezza dell'offerta formativa ed il suo livello di aggiornamento rispetto al progresso della scienza è periodicamente verificato.
 I percorsi di studio e la regolarità delle carriere degli studenti sono costantemente monitorati, valutando, laddove ritenuto opportuno azioni mitigatrici.
 Il CdS ha preso in esame diligentemente le osservazioni e le indicazioni provenienti dai vari attori del sistema di assicurazione della qualità di Ateneo (CPDS, PQA, NdV), restituendone opportuno feedback, con particolare riferimento all'audit congiunto del PQA e del NdV, tenutosi in data 1/12/2022. In particolare, in tale occasione sono state rilevate le seguenti criticità: "bassa percentuale di iscritti/e che proseguono dopo il primo anno e bassa percentuale di chi passa al secondo anno con 40 cfu, scarso numero di laureati in corso, anche se provenienti dalla laurea precedente, parziale inadeguatezza delle strutture e delle attrezzature a disposizione" a fronte dei seguenti punti di forza: "la nuova offerta formativa e le potenzialità connesse, la notevole consapevolezza da parte del corpo docente dei processi di qualità e delle criticità del corso e proattività per cercare di risolverle, la buona gestione dei rapporti con gli stakeholders e l'attenzione verso l'internazionalizzazione.". L'esito dell'Audit è stato ampiamente discusso in Commissione AQ e nella seduta del Consiglio di CdS del 28/02/2023 allorché, preso atto degli aspetti positivi e delle criticità rilevati, sono state confermate le strategie di intervento riportate nella SMA-2022 al fine di migliorare le prestazioni del CdS, prevalentemente nei termini di progressione della carriera degli studenti con particolare riferimento alla transizione dal I al II anno. Una descrizione più ampia e dettagliata di tali criticità, che si avvale dell'analisi degli indicatori ministeriali, è riportata nella sezione "Commento agli indicatori" del presente documento.

| | |
|---|---|
| Azione Correttiva n. 1 | Agevolazione del contributo di docenti e studenti al riesame e miglioramento del CdS |
| Azioni intraprese | Al fine di favorire il contributo di docenti e studenti al riesame ed al miglioramento del CdS, dando seguito alle determinazioni raggiunte nell'ultimo RRC-2021 e nelle SMA successive, si è previsto: <ul style="list-style-type: none"> l'inserimento di un punto all'OdG in ogni Consiglio di CdS destinato a consentire alla Commissione AQ di rappresentare il complesso delle attività svolte; l'attuazione di un programma di incontri, con periodicità semestrale, con gli allievi del primo anno destinato a rappresentar loro le politiche e le strategie adottate dal CdS per la gestione dell'assicurazione della qualità della didattica. |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | L'azione correttiva è implementata con continuità dal luglio del 2021. |

| | |
|------------------------|---|
| Azione Correttiva n. 2 | Miglioramento della progressione delle carriere degli studenti |
| Azioni intraprese | Al fine di potenziare le attività di supporto agli studenti neo-immatricolati per agevolarne il raggiungimento degli obiettivi formativi relativi alle materie di base e migliorarne la progressione nella carriera, dando seguito alla seguente azione del RRC-2021: <ul style="list-style-type: none"> A.2.1.3: "Miglioramento delle attività di supporto e tutorato agli studenti"; |



| | |
|---|---|
| | <p>coerentemente con le determinazioni raggiunte nel RRC-2021 e nelle SMA recenti, si è previsto:</p> <ul style="list-style-type: none">• di promuovere l'attività dei tutor della didattica e dei peer tutor, integrandola e coordinandola con quella dei docenti;• di incoraggiare la partecipazione delle matricole al "Corso di introduzione all'ingegneria" e/o a "Corsi zero", per consentirne un approccio più efficace e consapevole agli insegnamenti di base del I anno;• di monitorare le statistiche di superamento degli esami degli insegnamenti, con particolare riferimento a quelli del I anno;• di promuovere l'adesione di docenti del CdS al "progetto mentore". |
| Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva | L'azione correttiva è implementata con continuità da un triennio. |

D.CDS.4.b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS

| | | |
|-----------|---|---|
| D.CDS.4.1 | Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS | <p>D.CDS.4.1.1 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti delle interazioni in itinere con le parti interessate anche in funzione dell'aggiornamento periodico dei profili formativi.</p> <p>D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento.</p> <p>D.CDS.4.1.3 Il CdS analizza e tiene in considerazione in maniera sistematica gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati e accorda credito e visibilità alle considerazioni complessive della CPDS e di altri organi di AQ.</p> <p>D.CDS.4.1.4 Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che queste siano loro facilmente accessibili.</p> <p>D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.</p> |
|-----------|---|---|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Relazioni Annuali NdV
Breve Descrizione: Relazioni annuali del Nucleo di Valutazione di Ateneo.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/ateneo/nucleodivalutazione/>
- **Titolo:** Relazioni Annuali PQA
Breve Descrizione: Relazioni annuali del Presidio di Qualità dell'Ateneo.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/ateneo/presidio-di-qualita-di-ateneo/>
- **Titolo:** Schede di Valutazione della didattica
Breve Descrizione: Quadro schede di valutazione della didattica (RIDO) del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/?pagina=valutazione>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>

- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>

- **Titolo:** Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Breve Descrizione: Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS.

Upload / Link del documento:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/stakeholders.html>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.1

1. *Durante la fase di progettazione dell'offerta formativa di ogni singolo anno accademico, il CdS si cura di valutare le esigenze e le potenzialità di sviluppo ed aggiornamento dei propri profili formativi sia in relazione alle richieste del tessuto produttivo (realtà del mondo dell'industria, dei servizi e delle professioni) ed alle conseguenti ricadute occupazionali dei laureati, sia in relazione alle conoscenze ed alle competenze prerequisite dei CdLM nei quali la maggioranza dei laureati completa specializza la propria formazione. A tal fine, il CdS organizza, con cadenza almeno annuale, un incontro con i "portatori di interesse", da tenersi preferibilmente in presenza e congiuntamente con gli altri Corsi della filiera "energia", ai quali viene sottoposto un questionario che costituisce la base per la rielaborazione "a posteriori" dei feedback e delle indicazioni ricevute. Tale pratica comporta, inoltre, maggiori opportunità in termini di tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro, con un conseguente miglioramento degli esiti occupazionali degli studenti. Contestualmente il CdS analizza criticamente i dati sull'opinione di tirocinanti e tutor aziendali, con particolare riguardo al grado di soddisfazione di entrambi per l'adeguatezza delle competenze degli studenti per lo svolgimento del tirocinio, nonché i dati sull'opinione dei laureati occupati rispetto alla loro attività lavorativa. Inoltre, per tenere in conto dovutamente le esigenze della formazione universitaria superiore verso la quale confluiscono la maggioranza dei laureati, il CdS opera in stretta sinergia con i CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare e Ingegneria Elettrica nonché con il Corso di Dottorato in Energy. Infine, nel predisporre l'offerta formativa e la pertinente SUA-CdS, il Consiglio di CdS tiene conto dei suggerimenti provenienti dalla Commissione AQ e dalla CPDS. Durante l'anno accademico, esso discute gli esiti delle rilevazioni dell'opinione degli studenti sulla didattica, delle relazioni del NdV in merito alla didattica e della relazione della CPDS. Nelle attività di riesame (compilazione della SMA) e nella definizione dei percorsi formativi, gli indicatori relativi all'andamento del CdS sono analizzati criticamente, affinché vengano intraprese delle eventuali misure di miglioramento delle prestazioni, quali modifiche di manifesto, di organizzazione dell'orario, richieste di attività didattica integrativa, supporto alle attività di orientamento in ingresso e tutoraggio in itinere.*
2. *Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono segnalare eventuali problematiche nonché proposte di miglioramento ai rappresentanti dello stesso Corso in seno alla CPDS, nonché al Coordinatore, ai docenti tutor e ai rappresentanti degli studenti. Infine, per i problemi di carattere meramente amministrativo gli studenti possono rivolgersi alla segreteria didattica. Il Consiglio di CdS, la Commissione AQ e la CPDS, raccolgono in varie e successive fasi, le segnalazioni di criticità e/o anomalie del percorso didattico e analizzano i dati relativi alla performance del CdS; le eventuali problematiche emerse e le loro cause vengono analizzate ai fini di implementare gli opportuni interventi di miglioramento. Le criticità e potenziali azioni mitigatrici suggerite dalla Commissione AQ, vengono puntualmente discusse in Consiglio di CdS, che prevede, per ogni seduta, un punto all'OdG deputato alla comunicazione al Consiglio di tutte le attività svolte dalla Commissione AQ da parte di un suo componente.*
3. *Gli esiti della rilevazione dell'opinione sulla didattica da parte di studenti, laureandi e laureati, attuata tramite la compilazione delle schede RIDO per gli studenti o tramite i questionari AlmaLaurea per laureandi e laureati, sono attentamente e criticamente analizzati dal CdS secondo una procedura appositamente sistematizzata. Questa prevede dapprima l'analisi degli esiti delle rilevazioni in Commissione AQ e successivamente la discussione critica in Consiglio di CdS, tipicamente nel periodo settembre-dicembre quando vengono resi disponibili sia le schede RIDO dei singoli insegnamenti che dell'intero CdS sia i questionari AlmaLaurea. Particolare attenzione è inoltre prestata*



all'analisi critica delle Relazioni Annuali della CPDS, del PQA e del NdV da parte della stessa Commissione AQ e in successione del Consiglio di CdS, in punti all'OdG appositamente dedicati, il cui esito si traduce in potenziali azioni mitigatrici delle eventuali criticità e confluisce nel commento alla SMA di ogni singolo anno perché CPDS, PQA e NdV possano avere un feedback sulla posizione maturata dal CdS a seguito delle loro osservazioni.

Si sottolinea una progressiva crescita dell'attenzione sulle rilevazioni, come strumento per contribuire al miglioramento continuo del CdS, da parte degli studenti, ascrivibile all'ormai consolidata prassi di docenti del Corso di Studio e di rappresentanti degli studenti di sensibilizzare gli interessati alla compilazione dei questionari facendo in modo che essi vengano percepiti come uno strumento utile ai fini del miglioramento dei percorsi didattici. A tale prassi, dando seguito ad un'azione prefissata nell'ultimo RRC-2021, si è recentemente aggiunta la realizzazione di due incontri con gli studenti del I anno, il primo collocato all'inizio delle attività didattiche del I semestre ed il secondo collocato alla fine del II semestre, in cui il Coordinatore, coadiuvato dai rappresentanti degli studenti, illustra le politiche e le strategie adottate dal CdS per la gestione dell'assicurazione della qualità della didattica, evidenziando il ruolo chiave degli studenti e l'importanza che questi possano svolgerlo in maniera attiva e consapevole.

4. *Il CdS ha rappresentato chiaramente agli studenti, nelle riunioni tenute durante il loro primo anno di studi, l'importanza di segnalare tempestivamente eventuali criticità intervenute ai fini della loro efficace soluzione, facendo chiarezza su quali interfacce (CPDS, Commissione AQ, Coordinatore, tutor, docenti, canale whistleblowing) debbano considerare a seconda delle varie tipologie di criticità da segnalare.*

Le segnalazioni più spinose pervengono tipicamente alla CPDS che, tramite l'azione di una commissione "filtro" decide come affrontare il problema e se notificarlo al CdS oppure se inviarlo direttamente all'attenzione del Direttore del Dipartimento. Le segnalazioni correnti vengono generalmente raccolte dal Coordinatore e/o da docenti e tutor che, a seconda della loro gravità, procedono a risolverle direttamente o a portarle all'attenzione della Commissione AQ e successivamente del Consiglio.

Criticità/Aree di miglioramento

In relazione al contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS non si registrano particolari criticità.

Nell'ottica del miglioramento continuo, il CdS si propone di:

- incentivare ulteriormente la partecipazione alla compilazione dei questionari RIDO, per i quali si rileva ancora, in alcuni casi, un numero non trascurabile di risposte non date, con particolare riferimento alle attività didattiche integrative come segnalato dalla CPDS nella sua Relazione Annuale;*
- intensificare l'organizzazione di momenti di confronto fra docenti e studenti, da tenersi periodicamente, al fine di rendere gli studenti (specie quelli del primo anno) consapevoli del loro ruolo nelle politiche di assicurazione della qualità e dunque più attenti alla compilazione dei questionari;*
- definire formalmente e divulgare presso gli studenti specifiche procedure per la gestione dei problemi e difficoltà individuate.*

D.CDS.4.2 Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS

| | | |
|-----------|--|--|
| D.CDS.4.2 | Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS | <p>D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.</p> <p>D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.</p> <p>D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.</p> <p>D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.</p> |
|-----------|--|--|

Fonti documentali:

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e ri-progettazione del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commission eAQ.html>
- **Titolo:** SMA - Schede di Monitoraggio Annuale del CdS
Breve Descrizione: Schede recanti gli indicatori prestazionali di provenienza ministeriale del CdS ed il relativo commento.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commission eAQ.html>
- **Titolo:** RRC-2021 – Rapporto di Riesame Ciclico del CdS - 2021
Breve Descrizione: Rapporto di Riesame Ciclico del CdS approvato dal Consiglio di CdS nella seduta del 21/07/2021.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/. content/documenti/Rapporto-di-Riesame-Ciclico-2021---CdS-Ing.-Energia-e-Fonti-Rinnovabili.pdf>
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commission eAQ.html>
- **Titolo:** Relazioni Annuali NdV
Breve Descrizione: Relazioni annuali del Nucleo di Valutazione di Ateneo.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/ateneo/nucleodivalutazione/>
- **Titolo:** Relazioni Annuali PQA
Breve Descrizione: Relazioni annuali del Presidio di Qualità dell'Ateneo.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/ateneo/presidio-di-qualit-di-ateneo/>

- **Titolo:** Verbale Audit NdV e PQA del 1/12/2022
Breve Descrizione: Verbale dell'Audit congiunto di NdV e PQA al CdS del 1/12/2022.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/content/documenti/Regolamenti2022/Regolamento-Didattico---.pdf>
- **Titolo:** Verbali del Consiglio di CdS
Breve Descrizione: Verbali del Consiglio di CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/struttura/consiglio/index.html>
- **Titolo:** Verbali della Commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della Commissione AQ del CdS.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/qualita/commissioneAQ.html>
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli insegnamenti
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza.
Upload / Link del documento:
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriadellenergiaedellefontirinnovabili2223/?pagina=insegnamenti>

Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.2

1. Il Consiglio di CdS, previo parere della Commissione AQ, in occasione della verifica annuale delle Schede di Trasparenza, effettua un'opera di controllo e revisione dei programmi e della loro integrazione e coordinamento, della congruenza degli obiettivi formativi con i profili in uscita, dell'efficacia dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti.
La razionalizzazione dell'organizzazione della didattica in termini di orari, distribuzione degli insegnamenti in moduli e semestri viene effettuata dal Coordinatore di concerto con i suoi Delegati e la stessa Commissione AQ.
2. Il CdS cura, tramite il controllo critico delle Schede di Trasparenza, che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata allo stato dell'arte e arricchita con le conoscenze più avanzate che ogni docente possa mettere a disposizione sulla base della propria attività di ricerca, sia per rendere più competitivi i laureati nel mondo del lavoro sia per metterli in condizioni di proseguire al meglio la loro formazione universitaria al II e III livello.
3. I percorsi di studio e la regolarità delle carriere degli studenti sono costantemente monitorati dal Coordinatore e dal Segretario, soprattutto per gli studenti del primo anno, con particolare riferimento al numero di esami superati per ogni insegnamento ed agli indicatori di progressione nella carriera (iC15, iC15BIS, iC16 ed iC16BIS) che tradizionalmente rappresentano un nodo critico nelle prestazioni del CdS. Tali rilevazioni sono riportate in Commissione AQ e, se del caso, in Consiglio per individuare eventuali azioni mitigatrici.
A tal proposito, si è recentemente osservata e discussa in Commissione AQ la preoccupante riduzione del numero di studenti del I anno che si iscrivono a II anno avendo sostenuto i 2/3 dei crediti presenti a I anno (indicatore iC16BIS), che mostra un decremento dal 18,9% del 2020 al 13,8% del 2021, risultando sensibilmente sotto il valore medio dei CdS della stessa classe appartenenti alla stessa area geografica (circa il 42%). Tale andamento, che pare consolidarsi nel corso degli ultimi anni, ha indotto il CdS, informato dalla Commissione AQ, a valutare la revisione dell'offerta formativa per semplificarne la fruizione e la maturazione dei crediti, nonché a ribadire azioni già intraprese quali la diffusione dell'adesione al "progetto mentore", l'attivazione dei precorsi di matematica e chimica, l'ottimizzazione del tutoraggio ed il monitoraggio del numero di esami superati (a tal proposito, si rimanda all'azione correttiva n. 2, descritta nell'ambito della sezione D.CDS.4.a - "SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME").
4. Gli esiti occupazionali dei laureati risultano soddisfacenti, laddove si osservi che la maggioranza dei laureati prosegue nella formazione universitaria di II livello (92,6% per l'anno 2022 dalla rilevazione AlmaLaurea aggiornata ad aprile 2023) e quelli occupati ammontano al 14,8% di soggetti contestualmente iscritti in un corso di laurea di II



livello, e al 3,7% di soggetti che lavorano e non sono iscritti ad alcun corso di laurea.

Si rileva che, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati, il CdS è impegnato in un'azione di ampliamento della platea dei propri "portatori di interesse" e di sensibilizzazione degli stessi ad offrire opportunità di formazione in impresa e tirocini.

5. Il CdS valuta puntualmente le osservazioni e le indicazioni provenienti dai vari attori del sistema di assicurazione della qualità di Ateneo (CPDS, PQA, NdV), siano esse riportate nelle rispettive relazioni annuali oppure derivanti da audit ed incontri (Audit congiunto di PQA e NdV del 1/12/2022). A tal proposito, è prevista la discussione delle relazioni annuali di tali organi in Consiglio di CdS, previo esame condotto dalla Commissione AQ, nell'ambito di specifici punti all'OdG, cui seguono determinazioni e deliberazioni sull'attuazione di azioni mitigatrici delle criticità che vengono comunicati agli stessi organi nell'ambito della SMA e la cui implementazione è verificata dalla Commissione AQ.

Criticità/Aree di miglioramento

In relazione alla revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS non si registrano significative criticità. Le procedure adottate hanno consentito di individuare le criticità inerenti alla progressione delle carriere degli studenti, con particolare riferimento alla transizione dal I al II anno con un adeguato numero di CFU (40), nonché alla regolarità nel loro completamento, consentendone di elaborare opportune strategie di recupero e mitigazione, che si sono tradotte in azioni correttive già implementate e/o programmate, quali:

- azione correttiva n. 2, descritta nell'ambito della sezione D.CDS.2.a;
- azioni correttive n. 1 e 2, descritte nell'ambito della sezione D.CDS.4.

Non si evidenziano aree di miglioramento inerenti alle procedure da adottare per revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS.



D.CDS.4.c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

| | |
|--|--|
| Obiettivo n. 1 | D.CDS.4/n. 1/RC-2023: Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS |
| Problema da risolvere Area di miglioramento | <i>Nell'ottica del miglioramento continuo, il CdS si propone di continuare ad incentivare la partecipazione di docenti e studenti al riesame ed al miglioramento del CdS.</i> |
| Azioni da intraprendere | <ul style="list-style-type: none">• Intensificare l'organizzazione di incontri periodici fra docenti e studenti (soprattutto matricole) al fine di informare gli allievi sulle procedure di assicurazione della qualità adottate dal CdS e sensibilizzarli sul loro ruolo• Incentivare la partecipazione degli studenti alla compilazione consapevole dei questionari RIDO• Definire e pubblicizzare sul sito web del CdS apposite procedure per la gestione delle segnalazioni di criticità |
| Indicatore/i di riferimento | <ul style="list-style-type: none">• Percentuale di risposte non date nei questionari RIDO• Segnalazioni di criticità provenienti dalla CPDS |
| Responsabilità | <ul style="list-style-type: none">• Consiglio di CdS e Coordinatore (Implementazione)• Commissione AQ (Monitoraggio) |
| Risorse necessarie | <i>L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di particolari risorse.</i> |
| Tempi di esecuzione e scadenze | <i>L'azione viene implementata durante tutto l'anno accademico. In particolare, sono previsti due incontri con le matricole, rispettivamente all'inizio del I semestre ed alla fine del II semestre.</i> |



COMMENTO AGLI INDICATORI

Il commento agli indicatori prestazionali del CdS è effettuato facendo riferimento a quelli disponibili nella Scheda di Monitoraggio Annuale – 2023, aggiornati al 30/09/2023, e adottando lo stesso schema utilizzato per l'analisi dei Punti di Attenzione.

Preliminarmente all'analisi ed al commento, si ritiene opportuno far rilevare che, stante la coesistenza temporale tra il CdS di Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili, attivato nell'anno accademico 2019-2020, ed il precedente CdS di Ingegneria dell'Energia, disattivato a decorrere dallo stesso anno, il complesso di indicatori disponibili nell'intervallo temporale oggetto della rilevazione è affetto dalle prestazioni di entrambi i CdS, complicando inevitabilmente l'analisi delle prestazioni del nuovo CdS e le conseguenti deduzioni sul suo stato.

Coerentemente con la prassi adottata dal Nucleo di Valutazione di Ateneo, gli indicatori del CdS sono confrontati con quelli medi relativi ai CdS della stessa classe che insistono nell'area geografica di pertinenza, valutandone il rapporto R in modo tale da osservare se gli scostamenti rispetto a tali benchmark di riferimento rientrano in un margine del 20%, ritenuto accettabile, o meno. Ulteriori dettagli su tale analisi possono essere riscontrati nelle Schede di Monitoraggio Annuale del CdS relative agli anni 2021, 2022 e 2023.

Si riportano di seguito gli Indicatori a supporto della valutazione per i CdS:

INDICATORI CORSI DI STUDIO

| Indicatore | Riferimento | Qualitativo/ Quantitativo | Fonte dei dati |
|--|---------------|------------------------------|----------------|
| Percentuale di laureati (L; LM; LM CU) entro la durata normale del corso | DM 1154/2021 | Quantitativo | Scheda SMA |
| Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire | DM 1154/2021 | Quantitativo | Scheda SMA |
| Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso Corso di Studio | AVA 3 - ANVUR | Quantitativo | Scheda SMA |
| Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso Corso di Studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno | DM 1154/2021 | Quantitativo | Scheda SMA |
| Percentuale di immatricolati (L; LM; LM CU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso Corso di Studio | AVA 3 - ANVUR | Quantitativo | Scheda SMA |
| Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata | DM 1154/2021 | Quantitativo | Scheda SMA |
| Percentuale di immatricolati (L; LM; LM CU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del Corso | AVA 3 - ANVUR | Quantitativo | Scheda SMA |
| Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) | AVA 3 - ANVUR | Quantitativo | Scheda SMA |
| Rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza) | AVA 3 - ANVUR | Quantitativo | Scheda SMA |
| Percentuale di iscritti inattivi* | AVA 3 - ANVUR | Quantitativo | Scheda SMA |
| Percentuale di iscritti inattivi o poco produttivi* | AVA 3 - ANVUR | Quantitativo | Scheda SMA |

*corsi prevalentemente o integralmente a distanza

Indicatori relativi all'attrattività del CdS

Lo stato dell'attrattività del CdS è stato oggetto di valutazione focalizzando l'attenzione sui seguenti indicatori:

- *iC00a*: avvii di carriera al primo anno;
- *iC00b*: immatricolati puri;

i cui valori aggiornati al 30/09/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

| Anno | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| <i>iC00a</i> | 112 | 103 | 107 | 104 | 123 |
| <i>iC00b</i> | 103 | 90 | 95 | 94 | 113 |

Gli avvii di carriera al primo anno (*iC00a*) ammontano a 123 per l'anno 2022, apparendo in significativa crescita (+18,3%) rispetto al 2021 (104) nonché rispetto alla media del triennio 2019-2021 (104,7), nel quadro di una generalizzata flessione (tra il 13,8% ed il 6,0%) dei corrispondenti dati medi della nazione (160,6), dell'area geografica (125,9) e dell'Ateneo (106,4). In particolare, per la prima volta nell'ultimo sessennio (2017-2022), tale indicatore risulta superiore a quello medio di Ateneo ed allineato a quello dell'area geografica ($R = 0,98$).

Le immatricolazioni pure (*iC00b*) ammontano a 113 unità nell'anno 2022, segnando una apprezzabile crescita (+20,2%) rispetto al dato dell'anno 2021 (94), nel quadro di una generalizzata riduzione dei dati medi di Ateneo, area geografica e nazione, che consentono di apprezzare, anche in questo caso, come per la prima volta nell'ultimo sessennio (2017-2022), tale indicatore risulti superiore a quello medio di Ateneo e dell'area geografica ($R = 1,04$).

Criticità/Aree di miglioramento

L'andamento degli indicatori di attrattività del CdS ne attesta la capacità di incrementare il proprio bacino d'utenza, mantenendolo superiore al centinaio di immatricolati per anno, a fronte del contestuale arricchimento dell'offerta formativa dell'area ingegneristica dell'Ateneo con proposte culturali innovative e concorrenziali e nel quadro di una generalizzata tendenza al ribasso degli indicatori medi di Ateneo, area geografica e nazione. Tale andamento dimostra come le strategie e le azioni individuate nell'ultimo RRC-2021 e nelle successive SMA e puntualmente implementate si siano dimostrate efficaci al punto da consentire di raggiungere e superare l'ambizioso obiettivo, dichiarato nella SMA-2022, di aumentare del 5-10% il numero di immatricolati puri (*iC00b*) al CdS (da 94 del 2021 a 113 del 2022) e di riallineare il numero di immatricolazioni a quello medio di Ateneo nel volgere di un triennio, trasformando i dubbi sull'effettiva attrattività del CdS, rilevati nel RRC-2021, nella ragionevole certezza attuale che questa possa essersi mutata in un punto di forza, a conferma delle potenzialità della nuova formativa già rilevate dal Nucleo di Valutazione e dal Presidio di Qualità nel Verbale dell'Audit del 1/12/2022.

Nell'ottica del miglioramento continuo ed al fine di incrementare ulteriormente l'attrattività del Corso di Studio, ci si propone di intensificare la fruttuosa campagna di orientamento in ingresso posta in atto durante gli ultimi anni:

- estendendo gli eventi di orientamento alle scuole delle province limitrofe ed agli allievi del 4° anno delle scuole superiori, valendosi delle potenzialità offerte dalla loro realizzazione sia in presenza che in modalità telematica;
- partecipazione alla progettazione e realizzazione di iniziative PCTO con scuole secondarie superiori;
- intensificando la campagna di pubblicizzazione dei contenuti formativi del Corso di Studio sui social network più frequentati dagli studenti delle scuole secondarie superiori;

con l'obiettivo di mantenere il numero di immatricolati per anno accademico in linea con quello medio di Ateneo.

L'implementazione dell'azione sarà coordinata dal Delegato all'Orientamento del Corso di Studio, che curerà l'interazione con le attività di orientamento attuate dal Dipartimento, e le risorse eventualmente necessarie alla sua realizzazione saranno rese disponibili dal fondo a disposizione del Corso di Studio.

Indicatori relativi alla didattica (Gruppo A - Allegato E DM 987/2016)

L'analisi degli indicatori relativi alla didattica (Gruppo A – Allegato E DM 987/2016) del CdS si è focalizzata sui seguenti:

- *iC01*: percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del Corso che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno precedente;
- *iC02*: percentuale di laureati entro la durata normale del corso;

i cui valori aggiornati al 30/09/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

| Anno | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>iC01</i> | 23,6% | 25,8% | 20,3% | 22,4% | - |
| <i>iC02</i> | 53,3% | 43,8% | 38,9% | 36,4% | 36,8% |

La percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del Corso che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno precedente (*iC01*) si attesta al 22,4% nel 2021, segnando un lieve incremento rispetto al dato del 2020 (20,3%) ed in confortante controtendenza rispetto al dato medio di Ateneo, che si riduce dal 42,0% del 2020 al 38,7% del 2021, ed a quelli di area geografica e dell'intera nazione che si riducono similmente. Tale dato conferma, inoltre, l'andamento oscillante dell'indicatore, osservato sin dal 2018, suggerendo una tendenza al miglioramento nella regolarità del percorso formativo degli studenti anche alla luce della contestuale riduzione degli indicatori medi di Ateneo, area geografica e nazione, registrata nello stesso intervallo di tempo, che lascia ben sperare per le prestazioni del nuovo CdS. La percentuale di laureati entro la durata normale del Corso (*iC02*) ammonta al 36,8% per il 2022, risultando in lievissima crescita rispetto all'anno 2021 (36,4%) e prospettando una inversione di tendenza rispetto alla serie di rilevazioni che, dal 2018 al 2021, avevano esibito una costante riduzione dal 53,3% al 36,4%. Pur continuando a risultare inferiore ai corrispondenti valori medi di Ateneo (66%), di area geografica (48,9%) e dell'intero territorio nazionale (50,4%), tale indicatore non desta particolare preoccupazione sia perché risulta solo lievemente al di sotto della soglia di criticità rispetto all'indicatore d'area geografica ($R = 0,75$), sia perché si ritiene che l'inversione di tendenza rilevata possa essere ascritta alla revisione del percorso formativo conseguente alla transizione dal CdS in Ingegneria dell'Energia a quello in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili (attivato nell'anno accademico 2019/2020), i cui auspicati effetti positivi sulla regolarità delle carriere dovrebbero manifestarsi pienamente solo dall'anno 2023, quando il CdS sarà a pieno regime.

Criticità/Aree di miglioramento

Gli andamenti degli indicatori *iC01* e *iC02* aprono ad un cauto ottimismo sull'inversione di tendenza nelle prestazioni di regolarità della carriera del CdS, le quali rimangono comunque oggetto di criticità se comparate ai dati medi di area geografica ($R < 0,8$), imponendo di rafforzare le azioni di miglioramento della regolarità delle carriere già intraprese e di vagliarne l'efficacia tramite il monitoraggio costante di tali indicatori.

Indicatori di internazionalizzazione (Gruppo B - Allegato E DM 987/2016)

L'analisi degli indicatori relativi all'internazionalizzazione (Gruppo B – Allegato E DM 987/2016) del CdS si è focalizzata sui seguenti:

- *iC10*: percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso;
- *iC12*: percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero;

i cui valori aggiornati al 30/09/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

| Anno | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------|------|-------|------|-------|------|
| <i>iC10</i> | 7,0‰ | 20,6‰ | 3,1‰ | 12,5‰ | - |
| <i>iC12</i> | 0‰ | 0‰ | 9,3‰ | 0‰ | 8,1‰ |

La percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (*iC10*) risulta essere pari al 12,5‰ per il 2021, segnando un significativo incremento rispetto al 2020 (3,1‰) e, soprattutto, tornando a livelli superiori a quelli medi di Ateneo (12‰), di area geografica (6,3‰) e dell'intero territorio nazionale (7,8‰), dopo la parentesi negativa del 2020 dovuta alla pandemia da COVID-19.

La percentuale di studenti iscritti al primo anno del CdS che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero (*iC12*) risulta pari al 8,1‰ per l'anno 2022, evidenziando un incremento rispetto allo 0‰ registrato nel 2021 e confermando il comportamento oscillante denotato a partire dal 2019, da attribuirsi all'iscrizione di un unico studente "estero" negli anni 2020 e 2022.

Criticità/Aree di miglioramento

Con riferimento alla mobilità in uscita, l'andamento dell'indicatore *iC10* attesta come essa sia tornata ad essere un punto di forza del CdS ed incoraggia a continuare le azioni già intraprese e tese a:

- promuovere la partecipazione degli studenti ai progetti di mobilità internazionale;
- costante ampliamento del novero di accordi ERASMUS in vigore, tramite l'invito ai docenti ad attivarne di nuovi nell'ambito delle loro reti di collaborazione scientifica internazionale.

Tale azione sarà coordinata dal Delegato all'Internazionalizzazione del Coordinatore del CdS, che ne curerà il monitoraggio con cadenza annuale, con l'obiettivo per l'anno successivo di incrementare di almeno una ulteriore unità il novero degli accordi di mobilità internazionale.

Con riferimento alla mobilità in ingresso, l'andamento dell'indicatore *iC12* dà adito ad un cauto ottimismo nel ritenere che possano esistere i presupposti perché essa possa divenire un punto di forza del CdS, purché si intensifichi l'azione di promozione dell'offerta formativa del CdS in un contesto internazionale, nel segno della continuità con quanto prefigurato nelle precedenti SMA 2021 e 2022. Pertanto, il CdS si propone di continuare a:

- promuovere e rafforzare una propria strategia comunicativa in lingua inglese, con particolare riferimento al sito web ed ai canali "social";
- promuovere la distribuzione di materiale didattico in lingua inglese da parte dei docenti per facilitare la fruizione dei contenuti degli insegnamenti a studenti stranieri;
- sensibilizzare i propri docenti a diffondere e promuovere l'offerta formativa nell'ambito della loro rete di collaborazione scientifica internazionale.

L'azione sarà coordinata dal Delegato all'Internazionalizzazione del Coordinatore, che ne curerà l'implementazione ed il monitoraggio di concerto con i Delegati all'Orientamento ed all'Internazionalizzazione, con l'obiettivo di stabilizzare nel prossimo triennio al valore medio di Ateneo le immatricolazioni di studenti che abbiano conseguito il precedente titolo di studio all'estero.

Indicatori per la valutazione della didattica (Gruppo E - Allegato E DM 987/2016)

L'analisi degli indicatori per la valutazione della didattica (Gruppo E – Allegato E DM 987/2016) del CdS si è focalizzata sui seguenti:

- iC13: percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire;
- iC14: percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio;
- iC15, iC15BIS, iC16, 16BIS: percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno un dato numero dei CFU previsti al I anno;
- iC17: percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio;
- iC19: percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata;

i cui valori aggiornati al 30/09/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

| Anno | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| iC13 | 31,1% | 30,7% | 31,6% | 33,7% | - |
| iC14 | 49,5% | 45,6% | 52,6% | 64,9% | - |
| iC15 | 32,0% | 28,9% | 34,7% | 36,2% | - |
| iC15BIS | 32,0% | 28,9% | 34,7% | 36,2% | - |
| iC16 | 11,7% | 14,4% | 18,9% | 13,8% | - |
| iC16BIS | 11,7% | 14,4% | 18,9% | 13,8% | - |
| iC17 | 40,9% | 31,8% | 22,1% | 22,3% | - |
| iC19 | 82,4% | 75,2% | 73,9% | 75,0% | 81,3% |

La percentuale di CFU conseguiti al I anno rispetto ai CFU da conseguire (iC13) si attesta al 33,7% per il 2021, risultando lievemente superiore al dato della precedente rilevazione 2020 (31,6%), nel contesto di una generalizzata tendenza al ribasso registrata per i dati medi di Ateneo (dal 51,3% del 2020 al 47,5% del 2021), di area geografica (dal 45,9% del 2020 al 45,5% del 2021) e dell'intero territorio nazionale (dal 50,2% del 2020 al 49,7% del 2021). La lenta risalita di tale indicatore, se da un canto appare incoraggiante avendolo portato ad attestarsi al 74% del corrispondente indicatore di area geografica ($R = 0,74$) a partire dal 62% del 2019 e dunque avendolo avvicinato alla soglia di accettabilità fissata dal Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, d'altro canto induce ad avviare una riflessione sull'opportunità di rivedere l'articolazione e l'organizzazione dell'offerta formativa del I anno.

Gli indicatori iC15, iC15BIS, iC16 e iC16BIS, che mirano a monitorare la percentuale di studenti che proseguono al II anno nel Corso di Studio avendo acquisito un dato numero di CFU al I anno, presentano un andamento dissonante. In particolare, gli indicatori iC15 ed iC15BIS, relativi alla percentuale di studenti che proseguono al II anno nel CdS avendo acquisito almeno 20 CFU (o equivalentemente 1/3 dei CFU) al I anno, segnano un lieve ma incoraggiante incremento dal 28,9% del 2019 al 34,7% del 2020 sino al 36,2% del 2021 che, inquadrato nell'ottica della riduzione dei corrispondenti dati medi di Ateneo, di area geografica e dell'intero territorio nazionale occorso nello stesso triennio 2019-2021, suggerisce un lento ma continuo miglioramento nella regolarità delle carriere degli studenti del I anno. Parallelamente, gli indicatori iC16 ed iC16BIS, relativi alla percentuale di studenti che proseguono al II anno nel CdS avendo acquisito almeno 40 CFU (o equivalentemente 2/3 dei CFU) al I anno, segnano una riduzione al 13,8% nel 2021 rispetto al dato del 2020 (18,9%), portandosi preoccupantemente al 42% del dato medio di area geografica ($R = 0,42$) e dunque evidenziando il permanere di una chiara condizione di criticità.

La percentuale di studenti che proseguono nel II anno dello stesso CdS (iC14) risulta pari al 64,9% per l'anno 2021, registrando un apprezzabile incremento (+16,1%) rispetto al dato del 2020 (52,5%), che porta tale indicatore ad allinearsi sostanzialmente ai dati medi di Ateneo e di area geografica ($R = 0,96$) ed a completare un apprezzabile percorso di recupero iniziato nel 2019, quando esso era pari al 62% del dato medio di area geografica ($R = 0,62$). Tale andamento crescente appare chiaramente correlabile all'attivazione del nuovo CdS e, unitamente all'apprezzabile andamento della percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al II anno in un differente CdS dell'Ateneo (iC23) (più che dimezzatasi dal 2018 al 2021, passando dal 20,4% al 8,5% ed allineandosi al dato medio di area geografica) conferma l'efficacia del lavoro di revisione effettuato sul percorso formativo del primo anno con la concezione del nuovo CdS, l'importanza del potenziamento delle attività di supporto e tutorato nonché la proficuità di una strategia comunicativa di tipo inclusivo e partecipativo che ha mirato a sviluppare un senso di appartenenza nella popolazione studentesca che, unitamente alla crescente sensibilità alle tematiche della transizione energetica, si ritiene abbiano efficacemente contribuito a distogliere gli studenti dall'ipotesi di abbandono e/o passaggio ad altri CdS.

La percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS (iC17) risulta pari al 22,3% nel 2021, rimanendo sostanzialmente allineata al dato 2022 (22,1%) ed attestandosi criticamente al 59% del corrispondente dato medio di area geografica (37,7%) nonché nettamente al di sotto del dato medio di Ateneo (51,4%).

La percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (iC19) si attesta al 81,3% nel 2022, crescendo apprezzabilmente rispetto al 2021 (75%), nel quadro di una generalizzata riduzione dei dati medi di Ateneo, area geografica e nazione, e giungendo ad essere il 20% superiore rispetto al dato medio di area geografica ($R = 1,2$), migliore prestazione dell'ultimo sessennio.

Criticità/Aree di miglioramento

Con riferimento alla regolarità della progressione delle carriere degli studenti, che ha rappresentato uno dei aspetti più critici nelle prestazioni del CdS nel recente quinquennio, la dissonanza tra l'incoraggiante e continuo miglioramento degli indicatori iC13 ed iC15 (o iC15BIS) ed il contestuale andamento altalenante esibito nel quinquennio 2017-2021 dagli indicatori iC16 ed iC16BIS, ad oggi preoccupantemente ritornati al 42% del dato di area geografica, conferma l'esistenza di un vulnus nelle prestazioni del CdS in tema di progressione delle carriere degli studenti e segnatamente di transizione tra il I ed il II anno. Tale comportamento dissonante è continuamente vagliato dalla Commissione AQ e dal Consiglio di CdS, al fine di progettare interventi mirati ad estendere il trend degli indicatori iC15 e iC15BIS anche agli indicatori iC16 ed iC16BIS, contribuendo a rialinearli almeno ai valori medi di Ateneo. In particolare, si propone di:

- reiterare l'attivazione dei Corsi di Introduzione all'Ingegneria, che mirino alla "alfabetizzazione" ingegneristica delle matricole, agevolandone la maturazione dei contenuti degli insegnamenti delle materie di base e contribuendo a migliorarne il tasso di successo agli esami;
- promuovere l'erogazione di didattica integrativa a supporto delle materie di base;
- promuovere l'ottimizzazione dell'attività dei tutor della didattica e della sua fruibilità da parte della popolazione studentesca;
- rivedere l'articolazione e l'organizzazione dell'offerta formativa del I anno, mirando a raggiungere un'equilibrata distribuzione dei CFU nei tre anni, un equo bilanciamento del carico didattico tra primo e secondo semestre (30 CFU per semestre), l'eventuale inserimento al primo anno di "altre attività formative" (attività seminariali, discipline focalizzate sulle competenze trasversali, laboratori specifici) nonché valutando l'opportunità dell'eliminazione di insegnamenti annuali.

Tale ultimo aspetto potrebbe riguardare la conversione del Corso Integrato di Analisi Matematica da annuale a semestrale ed il contestuale spostamento della prova di Lingua Inglese al secondo semestre, che consentirebbero di raggiungere un'equa distribuzione del carico tra i due semestri del primo anno, una migliore integrazione del corso di Analisi con quelli di Fisica I e Calcolo Numerico e, infine, una maggiore quantità di appelli effettivamente a disposizione per gli allievi per il superamento dell'esame di Analisi Matematica, a tutto vantaggio di una loro più regolare transizione dal I al II anno.

Tali azioni si dovranno implementare anche in modalità coordinata con gli altri CdS del Dipartimento e la loro implementazione, per quanto di competenza del CdS, verrà curata dal Coordinatore che provvederà a valutarne l'efficacia, di concerto con i docenti interessati, monitorando l'evoluzione del numero di esami superati con profitto dagli studenti.

Con riferimento agli abbandoni, che hanno rappresentato un nodo particolarmente critico del CdS in Ingegneria dell'Energia segnalato dal Presidio di Qualità per l'anno 2018 (iC14 = 49,5% ed iC23 = 20,4%), l'andamento dell'indicatore iC14, unitamente a quello dell'indicatore iC23, suggeriscono come su tale versante le prestazioni del CdS non siano più critiche, essendosi allineate a quelle medie dell'area geografica. Pertanto, nell'ottica del miglioramento continuo ed al fine di ridurre ulteriormente il numero di abbandoni, soprattutto nella transizione dal I al II anno, si propone di continuare a potenziare le attività di supporto e tutorato agli studenti neo-immatricolati:

- richiedendo l'attivazione di incarichi di didattica integrativa a supporto degli insegnamenti di base;
- promuovendo l'attivazione di posizioni di tutor della didattica, che possano contribuire a facilitarne il percorso di maturazione dei contenuti degli insegnamenti del primo anno e ad incrementarne il tasso di successo agli esami, che, laddove possibile, di peer tutor, che possano aiutarli nel loro periodo di acclimatamento ai modi ed ai luoghi della vita universitaria, contribuendo a fargli maturare il senso di appartenenza al Corso e prevenendone l'abbandono.

Tali azioni si dovranno svolgere in modalità coordinata con gli altri CdS del Dipartimento e la loro implementazione, per quanto di competenza del CdS, verrà curata dal Coordinatore che provvederà a supportare l'attivazione di contratti di didattica integrativa e di posizioni di tutor della didattica per le materie di base nonché di peer tutor dedicati interamente agli allievi del CdS e che si curerà di controllarne l'efficace svolgimento dell'attività con colloqui periodici con i tutor e i docenti degli insegnamenti cui forniscono supporto, nonché con un'azione di sensibilizzazione capillare della popolazione studentesca affinché usufruisca efficacemente di tali opportunità.

L'obiettivo prefisso è quello di continuare il processo virtuoso già iniziato negli scorsi due anni, riducendo ulteriormente gli abbandoni, mantenendoli inferiori a quelli medi di Ateneo nonché allineati a quelli medi di area geografica e dell'intero territorio nazionale.

Con riferimento alla regolarità in uscita delle carriere degli studenti, l'andamento dell'indicatore iC17, ancorché suggestivo di uno scenario critico, non desta allarme particolare, essendo ancora imputabile alle prestazioni del precedente CdS in Ingegneria dell'Energia. Infatti, il dato dell'anno 2021 contempla la percentuale di immatricolati nell'anno accademico 2018-2019 che si sono laureati entro il 30/04/2023 e pertanto non annovera gli studenti del CdS in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili, attivato a partire dall'anno accademico 2019/2020. Ovviamente la Commissione AQ ed il Consiglio di CdS si occuperanno di monitorare attentamente tale indicatore per valutarne l'evoluzione futura. Si rimanda comunque al commento dell'indicatore iC22 per un'analisi più pregnante delle prestazioni del CdS in tema di regolarità in uscita delle carriere.

Con riferimento alla stabilità ed esperienza del corpo docente del CdS, essa si conferma indubbiamente un punto di forza come attestato dall'andamento dell'indicatore iC19, che ha raggiunto nel 2022 il 120% del corrispondente dato di benchmark, inducendo a continuare nelle politiche di inserimento dei docenti in seno al CdS sin qui adottate.

Indicatori di approfondimento per la sperimentazione - percorso di studio e regolarità delle carriere

L'analisi degli indicatori di approfondimento per la sperimentazione – “percorso di studio e regolarità delle carriere” del CdS si è focalizzata sul seguente:

- *iC22*: percentuale di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso; i cui valori aggiornati al 30/09/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

| Anno | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|------|
| <i>iC22</i> | 12,9% | 17,4% | 12,6% | 10,0% | - |

La percentuale di immatricolati che si laureano nel CdS entro la durata normale del corso (*iC22*) si attesta al 10% per il 2021, risultando in decrescita rispetto al 2020 (12,6%), nonché ancora sensibilmente inferiore ai dati medi di Ateneo, area geografica e nazione, accomunati da una flessione generalizzata nel 2021. In particolare, esso risulta preoccupantemente pari al 42% del corrispondente dato medio di area geografica ($R = 0,42$) risultando meritevole di attento monitoraggio da parte della Commissione AQ e del Consiglio di CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

Con riferimento alla regolarità in uscita delle carriere degli studenti, l'andamento dell'indicatore *iC22* è evidentemente suggestivo di uno scenario critico che impone un'attenta riflessione al CdS. Tuttavia, tenuto conto che il dato relativo all'anno 2021 annovera gli immatricolati nell'anno accademico 2019/2020 che si sono laureati in corso entro il 30/04/2023, ossia i laureati della prima coorte di studenti del nuovo CdS in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili (attivato nell'anno accademico 2019/2020), in attesa di dati statisticamente più assestati si propone di continuare il monitoraggio di tale indicatore a cura del Coordinatore del CdS al fine di verificare che le attese ricadute del nuovo percorso formativo sulla regolarità delle carriere si possano manifestare anche sull'indicatore *iC22* già dall'anno 2022, come lascerebbe sperare l'andamento dell'analogo indicatore *iC02*.

Indicatori di approfondimento per la sperimentazione – soddisfazione e qualità

L'analisi degli indicatori di approfondimento per la sperimentazione – “soddisfazione e qualità” del CdS si è focalizzata sui seguenti:

- iC27: rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza);
- iC28: rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (pesato per le ore di docenza);

i cui valori aggiornati al 30/09/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

| Anno | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------|------|------|------|------|------|
| iC27 | 29,0 | 20,8 | 20,5 | 20,7 | 18,9 |
| iC28 | 33,5 | 24,6 | 40,0 | 29,2 | 34,7 |

Il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (iC27) ammonta a 18,9 nel 2022, in decrescita rispetto al dato del 2021 (20,7), risultando apprezzabilmente inferiore ai dati medi di Ateneo (25,8), area geografica (29,1) e nazione (34,2) ed esibendo un rapporto rispetto al dato medio di area geografica pari a 0,65 che lo conferma punto di forza del CdS.

Il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (iC28) risulta pari a 34,7 nel 2022, crescendo rispetto al dato del 2021 (29,2) e sfiorando non preoccupantemente la soglia di criticità rispetto al dato medio di area geografica ($R = 1,22$) a causa del significativo aumento degli iscritti al CdS nell'anno 2022 (si veda commento agli indicatori relativi all'attrattività del CdS, iC00a e iC00b).

Criticità/Aree di miglioramento

Con riferimento alla consistenza del corpo docente, l'andamento degli indicatori iC27 e iC28 conferma come questo aspetto risulti un sostanziale punto di forza del CdS ed induce a continuare nelle strategie sin qui adottate per mantenere tali prestazioni.