



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Ingegneria Energetica e Nucleare - LM30

In data 28/03/2024, alle ore 10:00 presso Aula T104 edificio 9 si riunisce il Ingegneria Energetica e Nucleare - LM30 per discutere dei seguenti punti all'ordine del giorno:

- 1) Comunicazioni;
- 2) Ratifica del precedente verbale;
- 3) Domande di assegnazione tesi;
- 4) Ratifica decreti del coordinatore;
- 5) Analisi CPDS 2023;
- 6) Analisi statistica delle schede di valutazione dei tutor aziendali;
- 7) Aggiornamento regolamento didattico e regolamento prova finale del corso di laurea;
- 8) Rapporto di Riesame Ciclico del Corso di Studio;
- 9) Variazione SSD insegnamento "Energy systems modelling lab";
- 10) Nomina delegato Tirocini - settore Energia;
- 11) Seminario Carbon Free - Legambiente;
- 12) Varie ed eventuali.

Sono presenti:

- Bongiovì Gaetano
- Catrini Pietro
- Chiovaro Pierluigi
- Curto Domenico
- Di Maio Pietro Alessandro
- Franzitta Vincenzo
- Giardina Mariarosa
- Guarino Stefania
- Lo Brano Valerio
- Longo Sonia
- Massaro Fabio
- Morale Massimo
- Panno Domenico
- Piacentino Antonio
- Tomarchio Elio Angelo

Sono assenti giustificati:

- Cellura Maurizio
- Inguanta Rosalinda

Sono assenti:

- Caputo Giuseppe
- Carlino Pasqualina
- Di Dio Vincenzo

In data 28/03/2024, alle ore alle ore 10:00 presso l'aula T104 si riunisce il Consiglio di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare - LM30. Il prof. Vincenzo Franzitta, in qualità di coordinatore, presiede la seduta. Il prof. Domenico Curto svolge la funzione di segretario del consiglio di corso di laurea. In aggiunta ai punti all'OdG comunicati nella convocazione del 21/04/2024, il coordinatore chiede al consiglio di aggiungere i seguenti ulteriori punti:



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- Variazione SSD insegnamento "Energy systems modelling lab"
- Nomina delegato Tirocini - settore Energia
- Seminario Carbon Free - Legambiente del 05/04/2024

Il consiglio approva e, pertanto, i suddetti punti aggiuntivi vengono aggiunti all'OdG.

Comunicazioni

Il segretario CdS comunica che è stata preparata una bozza dell'orario delle lezioni relativo all'anno accademico 2024/2025. Il file sarà a breve distribuito in giornata ai colleghi docenti, a mezzo e-mail, al fine di risolvere per tempo eventuali sovrapposizioni con insegnamenti erogati in altri corsi di laurea.

Non sono presenti ulteriori comunicazioni.

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024

DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024

Ratifica del precedente verbale

Il verbale n. **2681** del **26/02/2024** è stato preventivamente condiviso ai colleghi docenti, con qualche giorno di anticipo, dal segretario di corso di laurea a mezzo email, datata 21/03/2024.

Nella seduta non sono state sollevate obiezioni, pertanto il consiglio di corso di laurea **RATIFICA e APPROVA** il suddetto verbale.

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024

DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024

Domande di assegnazione tesi

Dal precedente consiglio alla data odierna 28/03/2024, sono state presentate le seguenti nuove domande di assegnazione tesi:



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Candidato: Davide Dioguardi

Titolo Tesi: Simulazione dinamica ed analisi termica di possibili configurazioni di sottostazioni termiche in reti di teleriscaldamento

Docente relatore: prof. Pietro Catrini

Correlatore: dott. Maurizio La Villetta

Sessione di laurea presunta: Autunnale 2024/25

Candidato: Christian Spinoso

Titolo Tesi: Proposta di un mix energetico sostenibile nel contesto di piccole isole

Docente relatore: prof. Domenico Curto, prof. Vincenzo Franzitta

Correlatore: dott.ssa Miriam Mantegna

Sessione di laurea presunta: Autunnale 2024/25

Dal precedente consiglio alla data odierna 28/03/2024, è stata presentata la seguente domanda di modifica del titolo tesi:

Candidata: Ginevra Tocco

Titolo Tesi precedente approvato: Progetto Smartep: Automazione e Controlli

Nuovo titolo tesi: Modellazione e calibrazione dell'impianto fotovoltaico del progetto Smartep



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Docente relatore: prof. Valerio Lo Brano

Correlatore: dott. Alessandro Biondi, dott.ssa Stefania Guarino

Sessione di laurea presunta: Estiva 2024/25

Tutti gli argomenti proposti rientrano tra le tematiche del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare. Il consiglio **APPROVA** la proposta dei suddetti lavori di tesi.

Si allegano le domande di assegnazione tesi.

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024

DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024

Ratifica decreti del coordinatore

Si portano a ratifica i seguenti decreti del coordinatore:

- n. **60552** del **29/02/2024**, avente oggetto: "**Nomina cultore della materia Ing. Andrea Guercio**". Il decreto è stato emesso dal coordinatore a seguito della proposta dal prof. Domenico Curto per l'insegnamento "ENERGIA EOLICA, MAREOMOTRICE, GEOTERMICA E BIOMASSE C.I.".

- n. **61380** del **20/03/2024**, avente oggetto: "**Commissione valutazione Erasmus extra UE - Fiji**". Il decreto è stato emesso al fine di nominare la commissione valutatrice delle domande di mobilità Erasmus+ destinate verso Fiji.

- n. **61573** del **26/03/2024**, avente oggetto: "**Inserimento materia a scelta studente Aldo Giuseppe Rallo**". Il decreto è stato emesso per correggere la pratica dello studente, che aveva correttamente inserito nel primo semestre l'insegnamento "Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili" cod. 16944 (erogato nel CdLM in Ingegneria Elettrica), ma a secondo semestre ha erroneamente rimosso il suddetto insegnamento sul portale studenti. Il decreto approva il reinserimento nel piano di studi.

Il consiglio di corso di laurea di ingegneria energetica e nucleare **RATIFICA** i suddetti decreti, che si pongono in allegato al presente punto.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024

DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024

Analisi CPDS 2023

La prof.ssa Mariarosa Giardina, in qualità di componente CPDS, illustra il report 2023 sul corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Il quadro sintetico evidenzia come criticità:

- Incompletezza di informazioni inserite nella scheda SUA 2023 come riportato nella sezione E.1.
- Criticità connesse al Manifesto degli Studi 2022/2023 (vedi QUADRO F, "Eventuali altre proposte")
- Capienza aule non sufficiente alla numerosità degli studenti frequentanti

Tra le buone pratiche, si riscontra:

- Attenta valutazione del CdL delle criticità evidenziate dal CPDS e NdV nella SMA
- criticità sulle discipline oggetto di argomentazione della CPDS2022 risolte positivamente attraverso un confronto costruttivo con i docenti titolari degli insegnamenti.

E si propongono le seguenti azioni di miglioramento:

- Rafforzare le azioni intraprese per sensibilizzare gli studenti verso la corretta compilazione del questionario RIDO
- Rivedere con maggiore attenzione la compilazione della scheda SUA
- Attenzionare la gestione delle aule sulla base della numerosità degli studenti (QUADRO B.1.2)

In merito alla compilazione dei questionari RIDO, si evidenzia un aumento della percentuale di "non rispondo" alla domanda D.08 "Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.), ove esistenti, sono utili all'apprendimento della materia?".

Dal confronto dai dati Almalaurea anno solare 2021 e 2022 si evince un peggioramento dell'opinione dei laureati sulle aule e un lieve miglioramento del numero di postazioni informatiche che, ciò nonostante, evidenzia una insoddisfazione "raramente adeguate" del 32%. La criticità sulle aule viene confermata dalla risposta dei docenti alla domanda "LE AULE IN CUI SI SONO SVOLTE LE LEZIONI SONO ADEGUATE (SI VEDE, SI SENTE, SI TROVA POSTO)?" che registra una valutazione media di 7.3. Inoltre, i rappresentanti degli studenti del CdL e della CPDS hanno raccolto diverse lamentele sulla gestione delle aule ritenute non sufficienti alla numerosità degli studenti frequentanti. In particolare, il problema è sorto per l'aula T230, edificio 9.

A tal riguardo il CdS evidenzia che benchè tale problematica venga associata al corso di laurea, in realtà la gestione degli spazi è svolta a livello centralizzato dal Dipartimento di Ingegneria. Ovviamente il CdS si fa porta voce delle



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

difficoltà riscontrate dagli studenti e docenti, informando tempestivamente gli organi competenti del Dipartimento.

In riferimento al quadro E.1 della relazione CPDS, si evidenzia che nella Scheda SUA-2023 è necessario apportare gli aggiornamenti elencati di seguito:

- **QUADRO A1.a**, Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso), i dati sono quelli riportati nella SUA-2022 e devono essere aggiornati.
- **QUADRO A1.b**, Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive), il link, riportato di seguito, visualizza una pagina vuota <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html>
- **QUADRO B5**, Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti, è necessario eliminando i riferimenti alla Scuola Politecnica (i.e. "Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi inter-istituzionali o dai responsabili della Scuola Politecnica per la mobilità e l'internazionalizzazione")
- **QUADRO B5** Accompagnamento al lavoro, il link riporta ad una pagina in cui si segnala che "La risorsa non è stata trovata sul server!"
- **QUADRO D4**, Riesame annuale Viene indicato che il CdS pubblica sul proprio sito le relazioni del riesame e i verbali delle riunioni della Commissione AQ che vengono svolte nel corso dell'A.A., tuttavia non viene riportato il link.
- **QUADRO A4.b.2 e QUADRO B3** gli url dovrebbero aprire direttamente le schede di trasparenza delle discipline, invece, di una pagina generica

Si noti parte delle suddette raccomandazioni sono state oggetto di segnalazione nel rapporto CPDS 2021 e 2022.

Per quanto di competenza del CdS, i suddetti punti sono in fase di risoluzione. In particolare, si sta provvedendo ad aggiornare il sito web del CdS, aggiungendo i verbali della commissione AQ, i link recanti informazioni utili agli studenti, ripristino di link danneggiati e caricamento degli stakeholders del CdS.

Infine la relazione CPDS evidenzia nel quadro F - Ulteriori proposte di miglioramento

- I rappresentanti degli studenti del CdL e del CPDS hanno raccolto diverse insoddisfazioni espresse dagli studenti del primo anno del corso di studi per la gestione in semestri delle discipline definite nel manifesto degli studi.
- A tal riguardo gli studenti del primo anno hanno lamentato di avere frequentato sei discipline tutte erogate nello stesso semestre.
- Si suggerisce di rivedere il manifesto degli Studi per colmare questa criticità.

Su questo aspetto il segretario del CdS chiarisce il quadro della situazione attuale e le ragioni della problematica:

- **L'anno accademico corrente vede la coesistenza del manifesto A.A. 2022/23 (studenti di 2° anno) e del manifesto A.A. 2023/24 (studenti di 1° anno).**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- **L'aggiornamento dell'offerta formativa ha comportato la creazione di corsi integrati e il rimescolamento tra i due anni di taluni insegnamenti. Ciò ha comportato la necessità di introdurre ben 5 mutuaioni tra gli insegnamenti attivi nei due anni, ossia:**

Cod. -- Denominazione primo anno A.A. 2023/24 ----- Curriculum-----
semestre

19659 Dispersione degli inquinanti (6 CFU - Prof.ssa M. Giardina) ----- Sustainable Energies-----1

19660 Computational Thermofluidynamics (6 cfu- Prof. P. Chiovaro) ----- Industrial Energy Systems -----1

23226 C.I. Mod. Energia Geotermica e Biomasse (6 CFU: prof. D. Curto) ----- Green Energies-----2

23226 C.I. Mod. Energia Eolica e Mareomotrice (6 CFU: prof. V. Franzitta) ----- Green Energies -----1

23198 C.I. mod. Tecnica del freddo (6 cfu - Prof. D. Panno) ----- Tutti -----2

Cod. -- Denominazione secondo anno A.A. 2022/23 ----- Curriculum-----
semestre

19659 Dispersione degli inquinanti (6 CFU - Pro.ssa M. Giardina) ----- Produzione e Gestione dell'energia--1

19660 Computational Thermofluidynamics (6 cfu- Prof. P. Chiovaro) ----- Produzione e Gestione dell'energia--1

19653 Impianti geotermici e a biomassa (6 CFU: prof. D. Curto) ----- Green Energies-----1

19652 Fonti di energia eolica e mareomotrice (6 CFU: prof. V. Franzitta) ----- Green Energies-----1

15146 Tecnica del freddo (6 cfu - Prof. D. Panno) -----Tutti-----2

- **Nel dettaglio, l'insegnamento 19653 - IMPIANTI GEOTERMICI E A BIOMASSA è previsto nel primo semestre del secondo anno del curriculum GREEN Energies (e già mutuato con il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Civile). Nel nuovo manifesto del primo anno GREEN Energies è presente il modulo ENERGIA GEOTERMICA E BIOMASSE (previsto a secondo semestre), facente parte del corso integrato annuale 23226 - ENERGIA EOLICA, MAREOMOTRICE, GEOTERMICA E BIOMASSE C.I.**
- **Per evitare, pertanto, di dover proporre per due volte il medesimo insegnamento (benchè con denominazioni leggermente diverse) nello stesso anno accademico (con conseguente difficoltà per il dipartimento a coprire il corrispondente carico didattico), di concerto con la segreteria didattica del Dipartimento di Ingegneria, si è stabilito, in via ECCEZIONALE, di spostare per solo quest'anno accademico il modulo di ENERGIA GEOTERMICA E BIOMASSE al primo semestre in mutuaione all'insegnamento 19653 - IMPIANTI GEOTERMICI E A BIOMASSA.**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- **Gli studenti sono stati debitamente informati durante le lezioni delle motivazioni che hanno portato allo spostamento del suddetto insegnamento da secondo a primo semestre, comprendendo il disagio di seguire più insegnamenti in un unico semestre.**

Tale criticità sarà AUTOMATICAMENTE risolta il prossimo anno accademico, grazie alla presenza di un solo manifesto per entrambi gli anni di corso.

Si allega alla presente, l'estratto del verbale CPDS 2023 del dipartimento di Ingegneria, contenente la parte specifica del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024
DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024

Analisi statistica delle schede di valutazione dei tutor aziendali

La commissione AQ, nel verbale del 19/03/2024, ha redatto una analisi statistica delle pratiche di convalida dei 3 CFU destinati ad "Altre Attività Formative".

Secondo il Regolamento Didattico del CdLM, la convalida delle altre attività formative nei piani di studio degli studenti è competenza del Coordinatore del CdS.

Il campione statistico analizzato riguarda le pratiche processate a partire dalla data 01/11/2022, cui corrisponde l'inizio del mandato del prof. Vincenzo Franzitta, in qualità di coordinatore del CdS.

Dall'analisi statistica si evidenzia che:

- dal 01/11/2022 ad oggi, sono state processate 52 pratiche di "Altre Attività Formative"
- n. 7 (13.46%) riconoscono i CFU di studenti lavoratori, rientrando nella casistica di "Lavoro dipendente"
- n. 23 (44.23%) hanno maturato i 3 CFU, mediante partecipazione a seminari
- n. 22 (42.31%) hanno svolto attività di tirocinio (75 ore) presso gli stakeholders del CdS.

Si precisa che la convalida delle altre attività formative può avvenire anche a distanza di qualche anno, rispetto al periodo in cui sono state effettivamente svolte. L'analisi statistica si è quindi concentrata solo sui tirocini svoltisi nel periodo 2022 e 2023 (20 pratiche).

Per ogni pratica di tirocinio, il segretario del CdS riceve la seguente documentazione:

- Registro presenze
- Relazione delle attività svolte
- Questionario di valutazione del tutor aziendale
- Relazione del tutor universitario
- Questionario del tirocinante
- Modulo di richiesta convalida



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

La commissione AQ, pertanto, analizza quanto riportato dai questionari di valutazione compilati dai tutor aziendali.

Non si riscontrano difficoltà ad inserire gli studenti all'interno dell'ambiente di lavoro, per il tempo previsto allo svolgimento delle attività di tirocinio.

In generale, la maggior parte dei tutor ritiene che gli studenti siano pronti ad essere inseriti nel mondo del lavoro (75%), mentre la restante parte (25%) suggerisce un ulteriore periodo di formazione sul campo.

Quasi tutti i questionari indicano il corretto completamento degli obiettivi prefissati nel progetto formativo, ad eccezione di due soli casi, in cui si sottolinea che il "tirocinio è troppo breve". In tale direzione, volge la recente modifica del piano di studi, che prevede 9 CFU da destinare ad Altre Attività Formative, consentendo lo svolgimento di tirocini di 225 ore.

Nel 25% dei casi, si rileva che l'attività di tirocinio è servita alla redazione del lavoro di tesi.

Nel 35% dei casi, gli studenti hanno ricevuto una proposta di lavoro dalla azienda ospitante, al termine delle attività di tirocinio. In 9 casi, le aziende ritengono che i tirocinanti potrebbero essere inseriti in azienda in un prossimo futuro.

Dalle risposte, emerge una chiara soddisfazione da parte dei tutor circa le abilità e competenze possedute dagli studenti del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare, ritenendo la formazione accademica adeguata allo svolgimento delle mansioni richieste in azienda.

Si allega al presente punto il verbale redatto dalla commissione AQ.

Al termine della presentazione del report, il prof. Massimo Morale suggerisce l'**implementazione di un questionario aggiuntivo**, che consenta di intervistare i tutor aziendali e raccogliere il loro punto di vista circa il contenuto del corso di laurea e la proposta di eventuali modifiche e/o integrazioni. Tale aspetto risulta particolarmente efficace, dato che con l'aumento dei CFU destinati ad altre attività formative, quasi tutti gli studenti saranno chiamati a svolgere l'attività di tirocinio presso gli stakeholders. Il consiglio **APPROVA** il suggerimento.

Il prof. Antonio Piacentino evidenzia che per facilitare le pratiche di tirocinio, è bene che ciascun docente metta a conoscenza il CdS della disponibilità degli stakeholders allo svolgimento di tirocini, in modo da guidare gli studenti in questo delicato passo formativo. Il consiglio **APPROVA** il suggerimento.

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024
DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Aggiornamento regolamento didattico e regolamento prova finale del corso di laurea

Premessa: secondo l'art. 24 "Aggiornamento e modifica del regolamento" del vigente Regolamento didattico del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, "Il Consiglio di Corso di Studio assicura la eventuale periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, particolarmente per le parti relative agli Allegati."

Tenuto conto che nell'A.A. 2023/2024 il manifesto del corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare è stato aggiornato, introducendo un terzo curriculum nell'offerta formativa, si rende, pertanto, necessario procedere con l'aggiornamento del regolamento didattico del corso di studi.

Il regolamento didattico è stato aggiornato, in particolare per quanto concerne i seguenti aspetti:

- Riferimenti normativi, in particolare al nuovo Regolamento Didattico di Ateneo (D.R. n. 10099/2023)
- Riferimento alla struttura didattica, che ad oggi è il Dipartimento di Ingegneria
- Si aggiorna la descrizione del CdS, tenuto che dall'anno accademico corrente è stato attivato un nuovo curriculum
- Si aggiorna la consistenza numerica della commissione degli esami di laurea, lasciando discrezionalità di scelta da un minimo di 7 ad un massimo di 9 componenti tra docenti e ricercatori
- Si aggiornano gli Allegati del regolamento, aventi il seguente contenuto:
 - Allegato 1 – Offerta Formativa E Specifici Obiettivi Formativi
 - Allegato 2 – Elenco degli insegnamenti a scelta ai sensi della delibera del senato accademico N. 07 del 28.06.2017
 - Allegato 3 – Accredimento delle Attività Formative Integrative
 - Allegato 4 – Docenti strutturati afferenti Al CCS
 - Allegato 5 – Nominativi dei docenti tutor nella scheda SUA-CDS
 - Allegato 6 – Riferimenti ed organigramma del CDS

L'intera documentazione approvata dalla commissione AQ è stata preventivamente trasmessa al CdS, al fine di agevolare la piena condivisione, a mezzo e-mail del segretario CdS, datata 21/03/2024.

Il CdS visiona i cambiamenti proposti per il Regolamento della Prova Finale, in analogia a quanto applicato sul regolamento didattico del CdS, in particolare:

- Riferimenti normativi, in particolare al nuovo Regolamento Didattico di Ateneo (D.R. n. 10099/2023)
- Riferimento alla struttura didattica, che ad oggi è il Dipartimento di Ingegneria
- Si aggiorna la consistenza numerica della commissione degli esami di laurea, lasciando discrezionalità di scelta da un minimo di 7 ad un massimo di 9 componenti tra docenti e ricercatori

Considerato che al momento il CdS è sprovvisto di rappresentanti degli studenti, a seguito della sessione di laurea tenutasi in data 14/03/2024, e che i nominativi dei rappresentanti studenti devono essere trascritti nell'organigramma CdS da allegare al regolamento didattico, il CdS conviene di RIMANDARE il presente punto al prossimo consiglio di corso di laurea, da convocarsi prossimamente in data successiva alle votazioni per le elezioni dei rappresentanti degli studenti.

Il consiglio propone, inoltre, di integrare il regolamento didattico per quanto concerne la convalida delle altre attività formative:



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

- fissando un limite superiore di CFU che è possibile conseguire seguendo seminari e workshop (3 CFU), in modo da garantire la possibilità di svolgimento dell'attività di tirocinio
- e di prevedere che la richiesta di convalida di altre attività formative possa essere presentata dagli studenti solo al conseguimento di tutte le attività necessarie al raggiungimento di 9 CFU, evitando di frazionare in più sessioni la convalida sul piano di studi.

Il consiglio propone, inoltre, di aggiungere nel ventaglio delle materie a scelta consigliate, anche materie facenti parte della laurea triennale in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili. L'effettiva aggiunta sarà approvata, a seguito di accertamento se il sistema informatico sia in grado di verificare in autonomia la presenza di tali insegnamenti nella carriera pregressa dello studente. Si precisa che qualora ciò non fosse possibile, lo studente potrà comunque scegliere in autonomia tali insegnamenti, tramite l'invio di apposita richiesta a mezzo del "modulo navetta", che richiede l'intervento del Coordinatore del CdS, il quale per ogni singola pratica può verificare manualmente la specificità del caso in esame.

Al presente punto si allega:

- Verbale AQ del 06/03/2024

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024
DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024

Rapporto di Riesame Ciclico del Corso di Studio

Il Presidente comunica che in data 02/02/2024 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 Coordinatore del CdLM sottolinea che il rapporto è stato redatto dall'equipe composta da membri della Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio e dai docenti incaricati nel consiglio di CdLM del 19/02/2024. Il rapporto è stato, quindi, approvato e condiviso dalla commissione AQ del CdS, come da verbale del 27/03/2024.

Il Coordinatore procede, quindi, alla presentazione della versione del Rapporto di Riesame Ciclico 2024 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 Coordinatore del CdLM lo pone in votazione ed il Consiglio all'unanimità **approva** il Rapporto di Riesame Ciclico 2024 del Corso di Studio allegato al presente Verbale.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024
DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024

Variazione SSD insegnamento "Energy systems modelling lab"

In riferimento all'insegnamento "**Energy Systems Modelling Lab**" cod. 23150 del docente prof. Valerio Lo Brano, facente parte della nuvola di materie opzionali del CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare, si è constatato un errore di attribuzione del SSD.

Su richiesta avanzata dal prof. Lo Brano e, ricevute indicazioni dal responsabile dell'unità operativa "Manager didattico", si richiede parere al CdS di modificare il codice SSD dell'insegnamento da **ING-IND/11** a **ING-IND/10**.

Il consiglio **ESPRIME PARERE FAVOREVOLE** al suddetto cambiamento, che verrà pertanto trasmesso agli organi competenti dell'Ateneo.

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024
DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024

Nomina delegato Tirocini - settore Energia

Come previsto dalla SUA-CdS, il consiglio di corso di laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare necessita di due docenti da delegare al Tirocinio e stage, di cui uno per supportare le pratiche di tirocinio di aziende operanti nel settore nucleare e uno per le aziende del settore energetico.

Tenuto conto del recente pensionamento del prof. Vincenzo La Rocca, delegato al tirocinio per aziende del settore energetico, si rende necessario rivedere le nomine dei delegati del CdS.

Il consiglio di corso di laurea, dopo un breve confronto tra i colleghi, e tenuto conto della loro disponibilità, ha così deliberato:

- di confermare il prof. **Elio Angelo Tomarchio**, come delegato al tirocinio per aziende del **settore nucleare**
- e di nominare il prof. **Domenico Panno**, come delegato al tirocinio per aziende del **settore energetico**

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024
DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Seminario Carbon Free - Legambiente

In data 05/03/2024, presso l'aula T104, Edificio 9, del Dipartimento di Ingegneria, si è svolta la conferenza stampa Legambiente per la presentazione del report nazionale dal titolo:

"Scacco Matto alle Rinnovabili. Gli ostacoli normativi, burocratici e culturali che frenano la transizione energetica in Italia". Sono intervenuti diverse figure di spicco di Legambiente, oltre all'Energy Manager della Regione Siciliana Roberto Sannasardo.

L'evento stampa è stato pubblicizzato agli studenti del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare, oltre che agli studenti del Dottorato di Ricerca "Energy". L'evento ha previsto la compilazioni di un registro firme dei partecipanti.

Tenuto conto che gli argomenti esposti sono di interesse per il corso di laurea in Ingegneria Energetica e Nucleare, il consiglio ha DELIBERATO di riconoscere 0,5 CFU agli studenti che hanno seguito per intero la conferenza stampa, e che presenteranno una apposita relazione sugli argomenti trattati, unitamente alla presentazione del modulo di richiesta convalida delle altre attività formative.

L'intera documentazione dovrà essere inviata al segretario del CdS.

Si allega al presente punto la locandina dell'evento.

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024
DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024

Varie ed eventuali

Richiamando l'analisi del report sui giudizi dei tutor aziendali, il prof. Massimo Morale suggerisce l'implementazione di un questionario aggiuntivo, che consenta la raccolta del punto di vista dei tutor aziendali, circa il contenuto del corso di laurea e la proposta di eventuali modifiche e/o integrazioni. Tale aspetto risulta particolarmente efficace, dato che con l'aumento dei CFU destinati ad altre attività formative, quasi tutti gli studenti saranno chiamati a svolgere l'attività di tirocinio presso gli stakeholders.

Firmato da:

VINCENZO FRANZITTA - PO - ING-IND/11 - il 02/04/2024
DOMENICO CURTO - RD - ING-IND/11 - il 02/04/2024



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Alle ore 12:00 si chiude la seduta.

Il Presidente
Vincenzo Franzitta

Il Segretario
Domenico Curto
Delibera firmata il 02/04/2024 alle ore: 12:36

Delibera firmata il 02/04/2024 alle ore: 12:36
Verbale numero: 2737



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

Al Consiglio
di Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Energetica e Nucleare

DOMANDA DI ASSEGNAZIONE DI
TESI DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE

Il/la sottoscritto/a		DIOGUARDI DAVIDE			
		<small>Cognome Nome</small>			
nato/a a		il	01/01/2001		
	<small>Comune e Provincia</small>		<small>(GGMM/AAAA)</small>		
residente in	<small>Comune e Provincia di Residenza</small>				
<small>Indirizzo di residenza (via/piazza, numero civico)</small>					
domiciliato/a in	<small>Comune e Provincia di Domicilio (da non compilare se coincide con la residenza)</small>				
<small>Indirizzo del domicilio (via/piazza, numero civico) (da non compilare se coincide con la residenza)</small>					
tel.	<small>Recapito telefonico fisso</small>	cel.	<small>Recapito telefonico mobile</small>	e-mail	<small>Indirizzo e-mail</small>
matr. N.	0758563	iscritto al	2	<input checked="" type="checkbox"/> in corso / <input type="checkbox"/> fuori corso	
	<small>Numero di matricola</small>		<small>[1/2]</small>	<small>Barrare la voce di Interesse</small>	
chiede di avere assegnata la Tesi di Laurea					
<small>Inserire il titolo della Tesi</small>					
SIMULAZIONE DINAMICA ED ANALISI TERMICA DI POSSIBILI CONFIGURAZIONI DI SOTTOSTAZIONI TERMICHE IN RETI DI TELERISCALDAMENTO					
di cui sarà relatore il Prof.	CATRINI PIETRO				
<small>Inserire il nome del Relatore della Tesi</small>					
e correlatore/i	LA VILLETTA MAURIZIO				
<small>Inserire il nome dei/degli eventuale/i correlatore/i della Tesi</small>					
presunta sessione di laurea	<input type="checkbox"/> Estiva / <input checked="" type="checkbox"/> Autunnale / <input type="checkbox"/> Straordinaria dell'A.A. 2023/2024				
data	18/03/2024				

visto del relatore

Pietro Catrini

firma dello studente

Davide Dioguardi

delibera del CCS del

28/03/2024, verbale 2737

N.B. Scadenze per pagamento tasse (verificare presso la Segreteria Studenti)

Si vedano con attenzione: il Regolamento Didattico del Dipartimento di Ingegneria <https://www.unipa.it/dipartimenti/Ingegneria>
e il Regolamento della Prova Finale <https://www.unipa.it/dipartimenti/Ingegneria/cds/Ingegneriaenergeticanucleare2033/regolamenti.html>



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

Al Consiglio
di Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Energetica e Nucleare

DOMANDA DI ASSEGNAZIONE DI
TESI DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE

Il/la sottoscritto/a		Spinoso Christian					
		Cognome Nome					
nato/a a					il	18/01/2000	
		Comune e Provincia			(GG/MM/AAAA)		
residente in							
		Comune e Provincia di Residenza					
Indirizzo di residenza (via/piazza, numero civico)							
domiciliato/a in							
		Comune e Provincia di Domicilio (da non compilare se coincide con la residenza)					
Indirizzo del domicilio (via/piazza, numero civico) (da non compilare se coincide con la residenza)							
tel.		cel.		e-mail			
Recapito telefonico fisso		Recapito telefonico mobile		Indirizzo e-mail			
matr. N.	0766482	iscritto al	2	<input checked="" type="checkbox"/> in corso / <input type="checkbox"/> fuori corso			
Numero di matricola		[1/2]	Barrare la voce di interesse				
chiede di avere assegnata la Tesi di Laurea							
Inserire il titolo della Tesi							
Proposta di un mix energetico sostenibile nel contesto di piccole isole							
di cui sarà relatore il Prof.	Domenico Curto / Vincenzo Franzitta						
Inserire il nome del Relatore della Tesi							
e correlatore/i	Miriam Mantegna						
Inserire il nome del/degli eventuale/i correlatore/i della Tesi							
presunta sessione di laurea	<input type="checkbox"/> Estiva / <input checked="" type="checkbox"/> Autunnale / <input type="checkbox"/> Straordinaria dell'A.A. 20XX/20XX						
data	15/03/2024						

visto del relatore

Domenico Curto Vincenzo Franzitta

firma dello studente

Christian Spinoso

delibera del CCS del

28/03/2024, verbale 2737

N.B. Scadenze per pagamento tasse (verificare presso la Segreteria Studenti)

Si vedano con attenzione: il Regolamento Didattico del Dipartimento di Ingegneria <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria>
e il Regolamento della Prova Finale <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.html>



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

Al Consiglio
di Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Energetica e Nucleare

DOMANDA DI ASSEGNAZIONE DI
TESI DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE

Il/la sottoscritto/a		Tocco Ginevra			
		Cognome Nome			
nato/a a		il	19/01/2000		
			(GG/MM/AAAA)		
residente in		Comune e Provincia di Residenza			
Indirizzo di residenza (via/piazza, numero civico)					
domiciliato/a in		Comune e Provincia di Domicilio (da non compilare se coincide con la residenza)			
Indirizzo del domicilio (via/piazza, numero civico) (da non compilare se coincide con la residenza)					
tel.		cel.		e-mail	
	Recapito telefonico fisso		Recapito telefonico mobile		Indirizzo e-mail
matr. N.	0745418	iscritto al	2	<input checked="" type="checkbox"/> in corso / <input type="checkbox"/> fuori corso	
	Numero di matricola		[1/2]	Barrare la voce di interesse	
chiede di avere assegnata la Tesi di Laurea					
Inserire il titolo della Tesi					
Modellazione e Calibrazione dell'impianto fotovoltaico del progetto Smartep					
di cui sarà relatore il Prof.	Valerio Lo Brano				
Inserire il nome del Relatore della Tesi					
e correlatore/i	Prof. Alessandro Biondi, Prof.ssa Stefania Guarino				
Inserire il nome del/degli eventuale/i correlatore/i della Tesi					
presunta sessione di laurea	<input checked="" type="checkbox"/> Estiva / <input type="checkbox"/> Autunnale / <input type="checkbox"/> Straordinaria dell'A.A. 2023/2024				
data	27/02/2024				

visto del relatore
Valerio Lo Brano

firma dello studente
Ginevra Tocco

delibera del CCS del 28/03/2024, verbale 2737

N.B. Scadenze per pagamento tasse (verificare presso la Segreteria Studenti)

Si vedano con attenzione il Regolamento Didattico del Dipartimento di Ingegneria <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria>
e il Regolamento della Prova Finale <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticanucleare2033/regolamenti.html>



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

Al Consiglio
di Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Energetica e Nucleare

DOMANDA DI ASSEGNAZIONE DI
TESI DI LAUREA MAGISTRALE
IN INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE

Il/la sottoscritto/a		Tocco Ginevra <small>Cognome Nome</small>					
nato/a a	[REDACTED] <small>Comune e Provincia</small>				il	19/01/2000 <small>(GG/MM/AAAA)</small>	
residente in	[REDACTED] <small>Comune e Provincia di Residenza</small>						
[REDACTED] <small>Indirizzo di residenza (via/piazza, numero civico)</small>							
domiciliato/a in	[REDACTED] <small>Comune e Provincia di Domicilio (da non compilare se coincide con la residenza)</small>						
[REDACTED] <small>Indirizzo del domicilio (via/piazza, numero civico) (da non compilare se coincide con la residenza)</small>							
tel.	[REDACTED] <small>Recapito telefonico fisso</small>		cel.	[REDACTED] <small>Recapito telefonico mobile</small>		c-mail	[REDACTED] <small>Indirizzo e-mail</small>
matr. N.	0745418 <small>Numero di matricola</small>	iscritto al	2 <small>(1/2)</small>	<input checked="" type="checkbox"/> in corso / <input type="checkbox"/> fuori corso <small>Barrare la voce di interesse</small>			
chiede di avere assegnata la Tesi di Laurea <small>Inserire il titolo della Tesi</small>							
Progetto Smartep: Automazione e Controlli							
di cui sarà relatore il Prof.	Valerio Lo Brano <small>Inserire il nome del Relatore della Tesi</small>						
e correlatore/i	Prof. Alessandro Biondi, Prof.ssa Stefania Guarino <small>Inserire il nome del/dogli eventuale/i correlatore/i della Tesi</small>						
presunta sessione di laurea	<input checked="" type="checkbox"/> Estiva / <input type="checkbox"/> Autunnale / <input type="checkbox"/> Straordinaria dell'A.A. 2023/2024						
data	23/01/2024						

visto del relatore
[Firma]

firma dello studente
[Firma]

delibera del CCS del 19/02/2024, verbale n. 2681

N.B. Scadenze per pagamento tasse (verificare presso la Segreteria Studenti)

Si vedano con attenzione: il Regolamento Didattico del Dipartimento di Ingegneria <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria>
e il Regolamento della Prova Finale <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.html>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Studi in INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE (2033)

Decreto n° 60552

Oggetto: Nomina cultore della materia Ing. Andrea Guercio

Vista la domanda di nomina a Cultore della materia dell'ing. Andrea Guercio, già dottore di ricerca in Energy, conseguita in data 12/12/2023, presentata dal prof. Domenico Curto, e visto il regolamento di Ateneo di cui al DR 1335/2017,

Il sottoscritto coordinatore prof. Vincenzo Franzitta decreta la nomina a cultore della materia per l'ing. Andrea Guercio, in riferimento all'insegnamento "ENERGIA EOLICA, MAREOMOTRICE, GEOTERMICA E BIOMASSE C.I." del corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Il presente decreto sarà portato a ratifica al prossimo consiglio di corso di laurea magistrale.

Il Coordinatore del corso

Decreto emesso il 29/02/2024



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Studi in INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE (2033)

Decreto n° 61380

Oggetto: Commissione valutazione Erasmus extra UE - Fiji

In riferimento al bando di mobilità internazionale di Ateneo per studio ed internship A.A. 2024/2025, il sottoscritto coordinatore del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare, convoca la commissione di valutazione delle pratiche di mobilità extra EU (Erasmus ID Code SMP - FJ SOUTH-PACIFIC), composta da:

- Prof. Vincenzo Franzitta
- Prof. Domenico Curto
- Prof. Pietro Catrini

La commissione è convocata in presenza, presso aula docente 2010, edificio 9, piano secondo, alle ore 9:00 di giorno 28 Marzo 2024.

Il Coordinatore del corso

Decreto emesso il 20/03/2024



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Corso di Studi in INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE (2033)

Decreto n° 61573

Oggetto: Inserimento materia a scelta studente Aldo Giuseppe Rallo

- Vista la richiesta dello studente Aldo Giuseppe Rallo (matr. 0745177 iscritto al CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare) di inserire la materia a scelta "Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili" cod. 16944 (erogato nel CdLM in Ingegneria Elettrica) pervenuta a mezzo email

- Tenuto conto che il sottoscritto coordinatore si era già espresso positivamente all'inserimento del suddetto insegnamento tramite approvazione del modulo navetta avente ID. pratica n. 3251517,

- e tenuto conto che nella comunicazione email lo studente dichiara che per mero errore ha rimosso la suddetta materia dal piano di studi e che intende re-inserire il suddetto insegnamento nel proprio piano di studi,

il sottoscritto prof. Vincenzo Franzitta, coordinatore del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare, DECRETA l'inserimento dell'insegnamento "Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili" cod. 16944 (erogato nel CdLM in Ingegneria Elettrica) nel piano di studi dello studente Aldo Giuseppe Rallo.

Il presente decreto sarà portato a ratifica al prossimo consiglio di corso di laurea.

Il Coordinatore del corso

Decreto emesso il 26/03/2024

RELAZIONE DELLA COMMISSIONE PARITETICA LM-30 / INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE (2033)

Classe/Corso di Studio	Nominativo Docente	Nominativo Studente
LM-30 / INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE (2033)	GIARDINA Mariarosa	MAGGIO Sofia

Contributo sintetico alla Sezione 1.

Criticità riscontrate (max 3 punti)	Buone pratiche riscontrate (max 3 punti)	Proposta azioni di miglioramento (max 3 punti)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incompletezza di informazioni inserite nella scheda SUA 2023 come riportato nella sezione E.1. ▪ Criticità connesse al Manifesto degli Studi 2022/2023 (vedi QUADRO F, “Eventuali altre proposte”) ▪ Capienza aule non sufficiente alla numerosità degli studenti frequentanti 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attenta valutazione del CdL delle criticità evidenziate dal CPDS e NdV nella SMA ▪ criticità sulle discipline oggetto di argomentazione della CPDS2022 risolte positivamente attraverso un confronto costruttivo con i docenti titolari degli insegnamenti. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rafforzare le azioni intraprese per sensibilizzare gli studenti verso la corretta compilazione del questionario RIDO ▪ Rivedere con maggiore attenzione la compilazione della scheda SUA ▪ Attenzionare la gestione delle aule sulla base della numerosità degli studenti (QUADRO B.1.2)

• **Parere sull’offerta formativa.**

Nell’A.A. 2023-2024 è stato avviato il primo anno del Corso di Studi Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare che, rispetto l’ordinamento precedente, prevede tre curricula:

- INDUSTRIAL ENERGY SYSTEMS;
- GREEN ENERGIES;
- SUSTAINABLE ENERGIES.

La nuova offerta formativa, oggetto di argomentazione della SUA-2023, è stata definita sulla base delle indicazioni emerse in diversi incontri con i portatori di interesse nel settore energetico. Inoltre, si è provveduto a organizzare diverse interlocuzioni con studenti laureandi e laureati che hanno avvalorato la necessità di creare il terzo curriculum SUSTAINABLE ENERGIES ed al contempo modificare i due precedenti profili INDUSTRIAL ENERGY SYSTEMS e GREEN ENERGIES. La nuova offerta permette una più ampia personalizzazione del proprio percorso di studi, poiché sono previsti 12 CFU di insegnamenti completamente liberi e 12 CFU di insegnamenti a scelta da una apposita lista definita dal CdL.

Quanto sopra evidenziato consente di attribuire alla nuova offerta formativa un parere positivo. Non si evidenziano vuoti formativi o duplicazioni.

Sezione 2.

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

A.1 Analisi

A.1.i. Metodologie e tempistica della somministrazione dei questionari, nonché grado di partecipazione degli studenti.

METODOLOGIE E TEMPISTICA

- La somministrazione dei questionari è gestita in modo centralizzato da UNIPA con modalità on-line, impiegando la sezione “portale studenti” del sito web di Ateneo;
- Le tempistiche vengono riportate in un documento pdf consultabile nel sito web di Ateneo, per l’anno in esame nel seguente link
https://www.unipa.it/redazioneweb/.content/documenti/Guida-alla-valutazione-della-didattica_aggiornato-al-28.11.2022.pdf
- Numero di questionari elaborati per il CdS **260**, A.A. 2022/2023:
 - **N. 181** questionari compilati da studenti che hanno dichiarato di avere seguito almeno il 50% delle ore di lezione;
 - **N. 79** questionari compilati da studenti che dichiarano di avere seguito meno del 50% delle ore di lezione.

GRADO DI PARTECIPAZIONE DEGLI STUDENTI

- Riduzione del numero complessivo dei questionari compilati rispetto al dato rilevato nel rapporto CPDS anno 2022 (totale n. questionari 329, A.A. 2021/2022);
- Si rafforza la criticità relativa alla percentuale di “non rispondono” per la domanda del questionario D.08.

A.1.ii. Metodologie di elaborazione ed analisi dei risultati

METODOLOGIE DI ELABORAZIONE

Sono stati confrontati i dati RIDO A.A. 2021/2022, RIDO 2022/2023 e dati Almalaurea anno solare 2021 e 2022, aggiornati rispettivamente ad aprile 2022 e 2023.

ANALISI RISULTATI

L’indice di qualità mediato sul totale dei questionari RIDO evidenzia un giudizio sul corso molto positivo (8.75 per l’A.A. 2021/2022, 8.68 per l’A.A. 2022/2023). Tale risultato viene confermato dalla soddisfazione verso il corso di studio espressa dai laureati nelle interiste ALMALAUREA.

Le criticità per le discipline oggetto della relazione CPDS 2022 sono state risolte in modo molto positivo, per cui le azioni intraprese dal CdL hanno portato ad un esito efficiente e concreto.

A.1.iii. Adeguatezza del grado di pubblicità dei risultati della rilevazione dell’opinione degli studenti e loro utilizzo ai fini del processo di miglioramento

- La pubblicizzazione dei risultati RIDO viene gestita dall’Ateneo, consultabile nel sito https://www.unipa.it/ateneo/nucleodivalutazione/aq_didattica/opinione_studenti/

- Il sito del corso consente la consultazione delle schede di valutazione degli insegnamenti utilizzando il seguente link:

[https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=v
alutazione](https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=valutazione)

A.2 Proposte (max 3):

- Rafforzare le azioni intraprese per la sensibilizzazione degli studenti sulla compilazione dei questionari RIDO.

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

B.1 Analisi

B.1.1 Analisi dei questionari degli studenti, alle seguenti domande:

D.03 Il materiale didattico (indicato e disponibile) è adeguato per lo studio della materia?;
D.08 Le attività didattiche integrative (esercitazioni, tutorati, laboratori, etc.), ove esistenti, sono utili all'apprendimento della materia?.

Analisi domanda D.03 Non sono presenti criticità.

Analisi domanda D.08 Aumento della percentuale di “non rispondono” (problema già presente e segnalato nei rapporti della CPDS degli anni precedenti).

Dal confronto dai dati Almalaurea anno solare 2021 e 2022 si evince un peggioramento dell'opinione dei laureati sulle aule e un lieve miglioramento del numero di postazioni informatiche che, ciò nonostante, evidenzia una insoddisfazione “raramente adeguate “ del 32%.

La criticità sulle aule viene confermata dalla risposta dei docenti alla domanda “LE AULE IN CUI SI SONO SVOLTE LE LEZIONI SONO ADEGUATE (SI VEDE, SI SENTE, SI TROVA POSTO)?” che registra una valutazione media di 7.3.

Inoltre, i rappresentanti degli studenti del CdL e della CPDS hanno raccolto diverse lamentele sulla gestione delle aule ritenute non sufficienti al numero di studenti frequentanti. In particolare, il problema è sorto per l'aula T230, edificio 6.

Si nota, infine, un miglioramento del giudizio positivo attribuito alle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, attività pratiche, ...).

B.2 Proposte (max 3):

- Rafforzare le iniziative intraprese dal Dipartimento di ingegneria per migliorare le strutture delle aule
- Aumentare il numero delle postazioni informatiche
- Attenzionare la gestione delle aule sulla base della numerosità degli studenti.

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

C.1 Analisi

C1.1. I metodi di accertamento sono descritti nella SUA-CdS 2023 (quadro A4.c)?

Il QUADRO A4.c (“Autonomia di giudizio”, “Abilità comunicative”, “Capacità di apprendimento”) risulta essere compilato e non si rilevano lacune.

C.1.2. Le modalità di svolgimento e di valutazione degli esami e degli altri accertamenti dell'apprendimento sono indicate in modo chiaro nelle schede dei singoli insegnamenti?

Non si individuano carenze o incompletezze.

C.1.3. Le modalità degli esami e degli altri accertamenti dell'apprendimento sono adeguate e coerenti con gli obiettivi formativi previsti?

Non si individuano carenze o incompletezze.

C.1.4. Riportare se eventuali criticità evidenziate nella relazione precedente della CPDS siano state risolte adeguatamente.

Come già sottolineato nella sezione A.1.ii, le criticità evidenziate nella relazione CPDS 2022 sono state tutte risolte in modo positivo.

A tal proposito si sottolinea che nella Scheda di Monitoraggio annuale (SMA) del 2022 vengono elencate tutte criticità descritte nella relazione CPDS 2022. Sulla base delle segnalazioni della CPDS, il CdL ha provveduto a sensibilizzare gli studenti verso una più corretta e completa compilazione delle schede. Inoltre, le criticità sulle discipline sono state affrontata a mezzo del confronto costruttivo con i docenti titolari degli insegnamenti.

C.2 Proposte (max 4):

- Nessuna

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

D.1 Analisi

D.1.1. Nel Rapporto di Riesame sono individuati i maggiori problemi evidenziati dai dati e da eventuali segnalazioni/osservazioni effettuate dalla CPDS?

L'ultimo Rapporto di Riesame Ciclico è stato oggetto di analisi nella precedente relazione CPDS.

D.1.2. I dati sulle Carriere Studenti, Opinione studenti, Dati occupabilità Almalaurea sono stati correttamente interpretati e utilizzati?

Sì.

D.1.3. Gli interventi correttivi proposti dalla Commissione AQ al CCS sono adeguati rispetto alle criticità osservate?

Sì.

D.1.4. Ci sono stati risultati in conseguenza degli interventi già intrapresi?

Si evidenziano un incremento di giudizi positivi sul carico di studio degli insegnamenti ritenuto adeguato alla durata del corso.

Risoluzione delle criticità emerse dalle schede RIDO dell'anno precedente.

D.2 Proposte (max 4):

- Nessuna

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

E.1 Analisi

Nella Scheda SUA-2023 è necessario apportare gli aggiornamenti elencati di seguito:

- **QUADRO A1.a, Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**, i dati sono quelli riportati nella SUA-2022 e devo essere aggiornati.
- **QUADRO A1.b, Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**, il link, riportato di seguito, visualizza una pagina vuota <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/guaita/stakeholders.html>
- **QUADRO B5, Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti**, è necessario eliminando i riferimenti alla Scuola Politecnica (i.e. "Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi inter-istituzionali o dai responsabili della Scuola Politecnica per la mobilità e l'internazionalizzazione")
- **QUADRO B5 Accompagnamento al lavoro**, il link riporta ad una pagina in cui si segnala che "La risorsa non è stata trovata sul server!"
- **QUADRO D4, Riesame annuale** Viene indicato che il CdS pubblica sul proprio sito le relazioni del riesame e i verbali delle riunioni della Commissione AQ che vengono svolte nel corso dell'A.A., tuttavia non viene riportato il link.
- **QUADRO A4.b.2 e QUADRO B3** gli *url* dovrebbero aprire direttamente le schede di trasparenza delle discipline, invece, di una pagina generica

Si noti parte delle suddette raccomandazioni sono state oggetto di segnalazione nel rapporto CPDS 2021 e 2022.

E.2 Proposte:

- Rivedere la scheda SUA 2023 sulla base delle indicazioni riportate nella sezione E.1.

QUADRO F – Ulteriori proposte di miglioramento.

Esempi di aspetti da considerare:

F.1. Gli insegnamenti del CdS sono coerenti con gli obiettivi formativi dichiarati nella SUA-CdS per l'intero CdS?

Sì.

F.2. I CFU attribuiti ai diversi insegnamenti sono congruenti rispetto ai contenuti previsti e al carico di studio individuale richiesto?

Sì.

F.3. Gli insegnamenti sono correttamente coordinati tra loro? Sono escluse ripetizioni di argomenti tra i diversi insegnamenti?

Gli insegnamenti sono correttamente coordinati e non si evidenziano ripetizioni di argomenti nelle discipline del corso.

F.4. Secondo la percezione degli studenti, i risultati di apprendimento sono coerenti con gli obiettivi formativi di ogni singolo insegnamento?

Si.

Eventuali altre proposte...

I rappresentanti degli studenti del CdL e della CPDS hanno raccolto diverse insoddisfazioni espresse dagli studenti del primo anno del corso di studi per la gestione in semestri delle discipline definite nel manifesto degli studi. A tal riguardo gli studenti del primo anno hanno lamentato di avere frequentato sei discipline tutte erogate nello stesso semestre.

Si suggerisce di rivedere il manifesto degli Studi per colmare questa criticità.



Commissione AQ del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare - Verbale della seduta del 19/03/2024

La Commissione AQ del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare si riunisce, giusta convocazione a mezzo e-mail del 17/03/2024, in presenza presso l'aula docente 2010 (edificio 9) il giorno 19 Marzo 2024 alle ore 10.00, per trattare il seguente Ordine del Giorno:

- 1) Analisi dei questionari dei tutor aziendali, relativi ai tirocini curriculari,
- 2) Varie ed eventuali.

Sono presenti:

Prof. Vincenzo Franzitta (Coordinatore CCS), Prof. Antonio Piacentino, prof. Valerio Lo Brano, prof. Domenico Curto (Segretario CCS), dott.ssa Pasqualina Carlino.

Sono assenti giustificati:

prof. Massimo Morale.

Sono assenti:

--

Il Coordinatore avvia la riunione presentando la seguente:

1) Analisi dei questionari dei tutor aziendali, relativi ai tirocini curriculari

Premessa: dal 01/11/2022, il prof. Vincenzo Franzitta è incaricato a svolgere la funzione di Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare. Secondo il Regolamento Didattico del CdLM, la convalida delle **altre attività formative** nei piani di studio degli studenti è competenza del Coordinatore del CdS.

Con la presente relazione, si vuole fornire un riscontro statistico circa l'andamento delle predette pratiche di convalida e analizzare i feedback pervenuti dai questionari di valutazione dei Tutor Aziendali, in merito alle attività di tirocinio svoltesi negli anni solari 2022 e 2023.

Tipologie di "Altre Attività Formative"

Dalla data del 01/11/2022 ad oggi sono state complessivamente processate 52 pratiche di "Altre Attività Formative", così composte:

Tipologia	Numero pratiche	Percentuale
Lavoro dipendente	7	13.46%
Seminari	23	44.23%
Tirocinio	22	42.31%

Si precisa che per l'intero campione considerato, il piano di studi prevede la presenza di 3 CFU destinati ad "Altre Attività Formative".

L'assolvimento dei CFU in oggetto è stato, quindi, assolto in maniera esclusiva ricorrendo alle seguenti casistiche:

- **Lavoro Dipendente:** si tratta di studenti, che hanno sottoscritto un contratto lavorativo, a tempo determinato o indeterminato, con aziende. Come previsto dall'articolo art. 7 del Regolamento Didattico del Corso di Studi, tale attività può essere riconosciuta ai fini dell'assolvimento dei CFU di "Altre Attività Formative", purché le attività svolte siano attinenti alle tematiche del Corso di Laurea.
- **Seminari:** il Corso di Studi si impegna ad informare i propri studenti, qualora vengano organizzati seminari, webinar e workshop, da corsi di laurea dell'Ateneo, enti di ricerca, ordini professionali, associazioni studentesche, ed in generale stakeholder del Corso di Laurea. Il Consiglio del CdS si pronuncia di volta in volta circa la coerenza di tale attività con il percorso formativo e i saperi previsti dal CdS e delibera il numero di CFU che è possibile riconoscere e le modalità di assolvimento.
- **Tirocinio:** si tratta di un periodo di orientamento e di formazione, svolto all'interno del contesto lavorativo degli Stakeholder. La procedura è gestita a mezzo della piattaforma informatica Almalaurea. Sul portale gli studenti selezionano la società dove svolgere il tirocinio (3 CFU corrispondono a 75 ore di impegno), quindi con l'ausilio di un Tutor Aziendale e di un Tutor Universitario si delinea il relativo e personale progetto formativo. Segue la fase effettiva di internship dello studente all'interno dell'azienda, dove sarà possibile apprendere le modalità con cui si affrontano specifiche mansioni. Al termine di tali attività lavorative, vengono consegnati al CdS i seguenti documenti:
 - Registro presenze
 - Relazione delle attività svolte
 - Questionario di valutazione del tutor aziendale
 - Relazione del tutor universitario
 - Questionario del tirocinante
 - Modulo di richiesta convalida

Sulla base dei dati riportati nella precedente tabella, è possibile osservare che per il 42.31% delle pratiche di convalida delle altre attività formative, gli studenti hanno provveduto a stipulare dei progetti formativi di tirocinio presso gli Stakeholder. A tale dato, si aggiunge il 13.46% di convalide conseguenti a casi di studenti che già hanno un contratto lavorativo.

Infine, il 44.23% ha assolto i crediti di Altre attività formative, tramite seminari.

Tali dati sono certamente positivi, visto che più della metà degli studenti laureandi riescono ad avere un contatto con le realtà aziendali, ancor prima di aver conseguito il titolo finale di dottore magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Analisi dei questionari compilati dai tutor aziendali

Come indicato in precedenza, nel periodo dal 01/11/2022 ad oggi, il Coordinatore del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare ha provveduto a verbalizzare 22 tirocini, come "Altre Attività Formative". Tra questi, 1 è stato svolto nel 2020 (studente iscritto fuoricorso), 1 nel 2021, 9 nel 2022 e 11 nel 2023. Dato che negli anni è cambiato il questionario somministrato, con aggiunta di ulteriori campi, l'analisi si concentra ai soli anni 2022 e 2023, in cui sono stati svolti complessivamente 20 attività di tirocinio.

Si elencano di seguito le società interessate nelle attività di tirocinio:

- Cetena Spa
- Delta Ingegneria
- DL & Partners
- DRET Project Srl
- e-distribuzione
- EngCoSys
- Leonardo Engineering Solutions
- MACS
- Mediterranean Design Network
- Noon
- Pietro Fiorentini Spa
- Raffinerie di Gela (ENI)
- STDOUT
- Studio Tecnico Arch. Calogero Vendra
- Studio Tecnico Cavallotti Vito

Si analizzano di seguito le risposte pervenute tramite il Questionario, precisando che per le domande da 1 a 4, è adoperata la seguente notazione nelle risposte:

1) Decisamente no	2) Più no che sì	3) Più sì che no	4) Decisamente sì
-------------------	------------------	------------------	-------------------

Domanda 1) Durante lo svolgimento del tirocinio, l'interazione con il tutor universitario è stata proficua?

16 questionari indicano "Decisamente sì" e 4 questionari "Più sì che no". Pertanto, tutte le risposte sono positive.

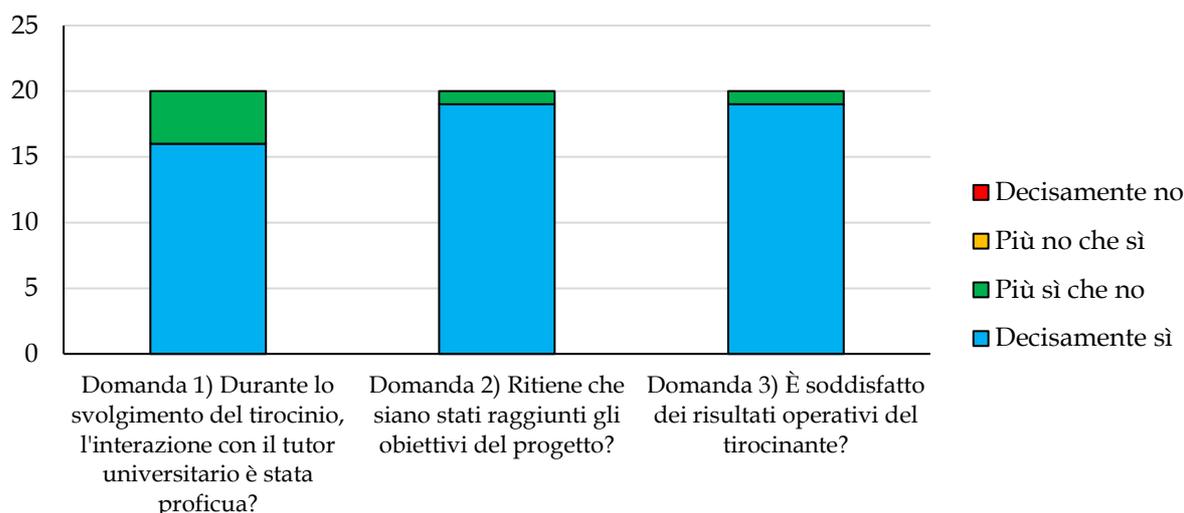
Domanda 2) Ritieni che siano stati raggiunti gli obiettivi del progetto?

19 questionari indicano "Decisamente sì" e 1 questionario "Più sì che no". Pertanto, tutte le risposte sono positive.

Domanda 3) È soddisfatto dei risultati operativi del tirocinante?

19 questionari indicano "Decisamente sì" e 1 questionario "Più sì che no". Pertanto, tutte le risposte sono positive.

Riepilogo risposte domande 1, 2, 3



Domanda 4) Valuti, su una scala da 1 a 4 (con il significato espresso di seguito, N.d.r.) le competenze, le capacità e le attitudini sviluppate e maturate dal Tirocinante nel corso dell'esperienza di tirocinio.

1) Decisamente no	2) Più no che sì	3) Più sì che no	4) Decisamente sì
-------------------	------------------	------------------	-------------------

	Numero di valutazioni			
	1)	2)	3)	4
Capacità di comunicazione	0	0	4	16
Attitudine al lavoro di gruppo	0	0	0	20
Interazione con il tutor aziendale	0	0	0	20
Rispetto delle regole aziendali	0	0	0	20
Rispetto degli strumenti di lavoro aziendali	0	0	3	17
Capacità di organizzare il proprio lavoro in base ai tempi e alle scadenze fissate dal tutor aziendale	0	0	8	12
Responsabilità nell'esecuzione del compito affidategli	0	0	2	18
Grado di autonomia raggiunto nelle mansioni affidategli	0	0	6	14
Proporre soluzioni innovative ed alternative alla gestione di un lavoro	0	0	12	8
Impegno mostrato	0	0	0	20
Valutazione complessiva tirocinante	0	0	1	19

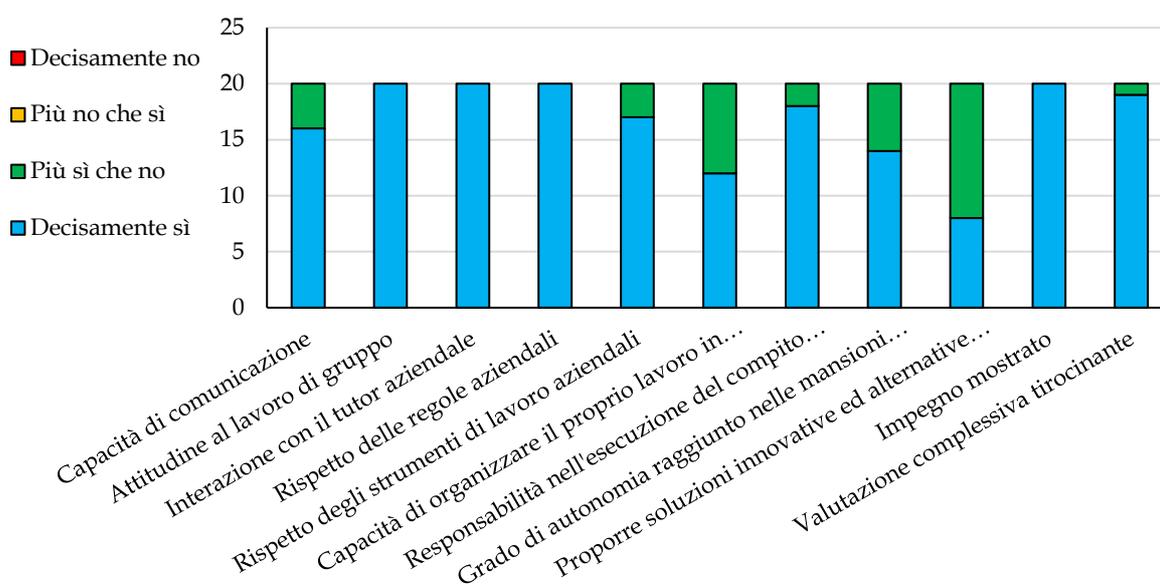
Come si osserva dalla tabella, tutti i giudizi sono prettamente positivi. Si osserva che per i seguenti quesiti *“Capacità di organizzare il proprio lavoro in base ai tempi e alle scadenze fissate dal tutor aziendale”*, *“Grado di autonomia raggiunto nelle mansioni affidategli”* e *“Proporre soluzioni innovative ed alternative alla gestione di un lavoro”* sono presenti maggiori giudizi di tipo 3) rispetto agli altri quesiti.

Si può dedurre che il mondo del lavoro vorrebbe che gli studenti possedessero maggiori abilità nella risoluzione di problemi pratici e nello svolgimento di determinate mansioni.

Tale aspetto può offrire vari spunti di riflessione, ad esempio se aggiungere eventuali contenuti negli insegnamenti erogati nel CdS.

Va osservato, altresì, che alcune abilità si acquisiscono soltanto con una buona esperienza sul campo. In questa ottica, la nuova offerta formativa è stata rivista, aumentando i CFU che è possibile destinare a tale tipologia di attività (da 3 a 9). Gli effetti potranno essere riscontrati a partire dal prossimo anno accademico.

Riepilogo risposte domanda 4

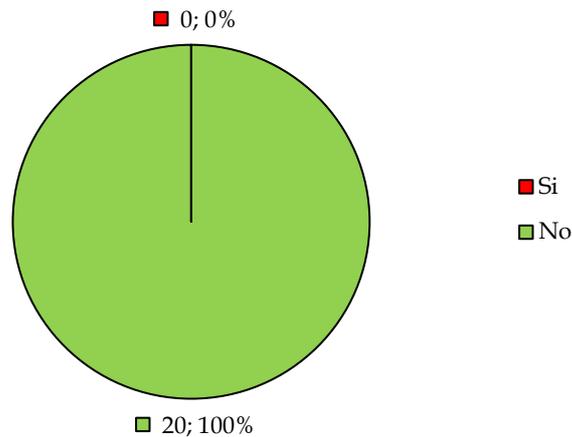


Domanda 5) **L’inserimento in azienda del tirocinante ha comportato qualche difficoltà?**

La domanda prevede come risposte valide SI oppure NO.

In tutti i questionari la risposta è stata **NO**.

L'inserimento in azienda del tirocinante ha comportato qualche difficoltà?

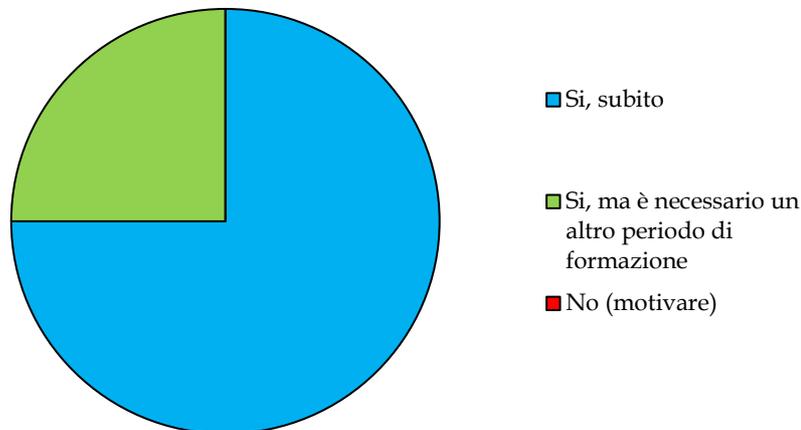


Domanda 6) **Ritiene che il tirocinante sia preparato all'inserimento del mondo del lavoro?**

La domanda prevede come risposte valide "Si, subito", "Si, ma è necessario un altro periodo di formazione", oppure "No" (motivando le ragioni).

In 15 questionari la risposta è "Si, subito" e in 5 "Si, ma è necessario un altro periodo di formazione". Tale aspetto conferma quanto indicato in merito al commento della domanda 4. L'aumento del numero di CFU destinati ad altre attività formative consentirà lo svolgimento di tirocini più lunghi, utili ad una migliore formazione degli studenti sul mondo del lavoro.

Ritiene che il tirocinante sia preparato all'inserimento del mondo del lavoro?

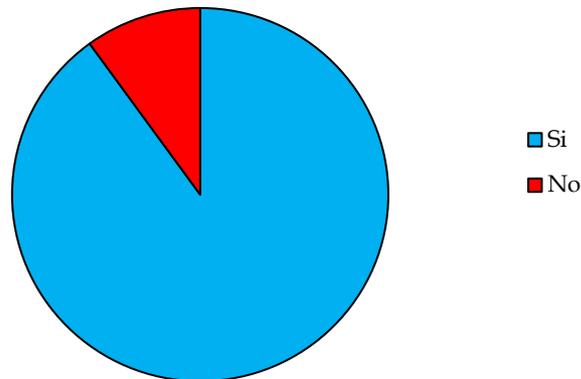


Domanda 7) **Il periodo di tirocinio è stato sufficiente per lo svolgimento dell'attività prevista nel progetto formativo?**

La domanda prevede come risposte valide SI oppure NO (motivando la ragione).

In 18 questionari la risposta è stata SI. In solo 2 casi, la risposta è stata NO, con la motivazione "tirocinio troppo breve". Benché si tratti di soli due casi, avvenuti con il medesimo Stakeholder, tale feedback è comunque in linea con le riflessioni riportate nei punti precedentemente esposti (vedi domanda 4 e 6).

Il periodo di tirocinio è stato sufficiente per lo svolgimento dell'attività prevista nel progetto formativo?



Domanda 8) **È prevista un'attività di tesi connessa all'attività di tirocinio svolta?**
La domanda prevede come risposte valide SI oppure NO.

I questionari riportano 5 SI e 15 NO.

Il CdS ritiene che alla luce della modifica dell'offerta formativa, la presenza di tirocini di maggiore durata potrebbe facilitare lo sviluppo di tesi all'interno del contesto aziendale. Si potrà eventualmente confermare tale previsione tra qualche anno.

È prevista un'attività di tesi connessa all'attività di tirocinio svolta?



Domanda 9) **L'azienda ha fatto un'offerta di lavoro al tirocinante?**

Sono possibili le risposte SI oppure NO. Nel caso SI, si richiede la tipologia di contratto, potendo selezionare tra le seguenti opzioni:

- A tempo indeterminato
- A tempo determinato
- Di inserimento
- Collaborazione
- Altro (specificare)

Si segnalano 7 offerte di lavoro, tra cui 4 a tempo determinato, 2 collaborazioni e 1 Altro (con la precisazione di "tirocinio extra").

In ogni caso, l'incidenza delle offerte di lavoro è del 35%, valore da ritenersi già positivo, ma che alla luce dell'aumento dei CFU per lo svolgimento di "Altre Attività Formative" potrebbe significativamente aumentare.

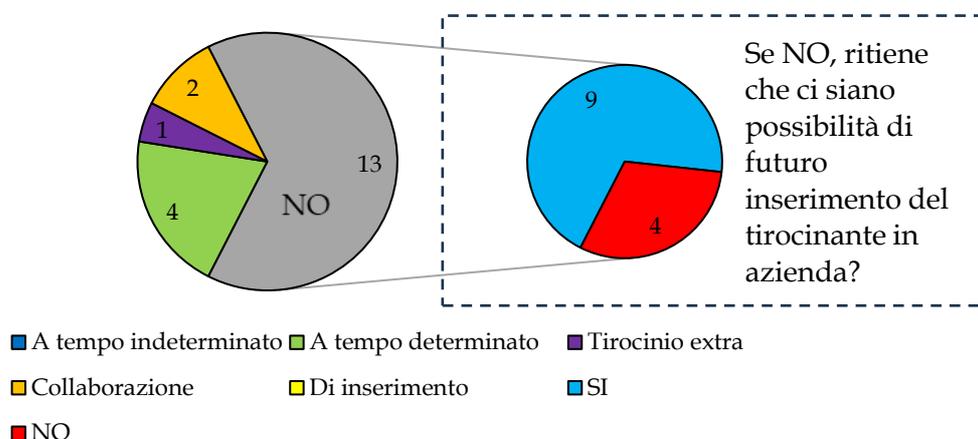
La domanda, inoltre, chiede, in caso di risposta negativa alla proposta di offerte di lavoro: **"ritiene che ci siano possibilità di futuro inserimento del tirocinante in azienda"?**

Considerando le 13 risposte NO alla domanda di proposte di lavoro, si osserva che:

- Per 9 tirocini, le aziende prevedono possibilità di un futuro inserimento in azienda
- Per 4 tirocini, le aziende non prevedono future possibilità di inserimento.

Anche questo aspetto è da ritenersi positivo, in quanto le aziende riconoscono le potenzialità degli studenti di Ingegneria Energetica e Nucleare per un futuro sbocco nel mondo del lavoro, ed in particolare nelle loro aziende.

L'azienda ha fatto un'offerta di lavoro al tirocinante?



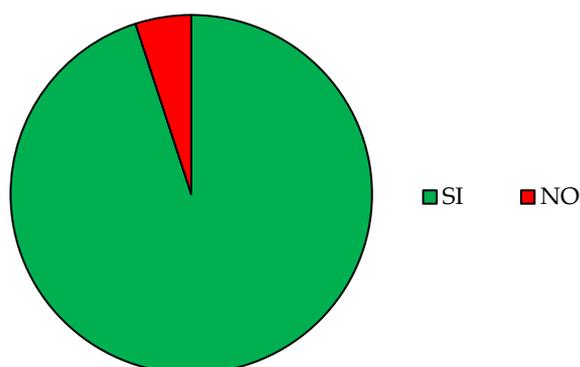
Domanda 10) **La formazione universitaria è risultata adeguata allo svolgimento delle mansioni affidate?**

Sono possibili le risposte "SI", "Solo in parte" oppure "NO". Negli ultimi due casi, si richiede di scrivere la motivazione.

Si osserva che in ben 19 questionari, la risposta è stata SI. In un solo caso è stata selezionata la spunta sull'opzione "solo in parte", fornendo la motivazione "è necessaria maggiore pratica nella progettazione".

Benché si tratti di un feedback isolato, si potrà tenere conto di ciò in futuri sviluppi del CdS.

La formazione universitaria è risultata adeguata allo svolgimento delle mansioni affidate?



Il Coordinatore apre quindi il necessario dibattito.

La Commissione AQ, dopo aver pienamente condiviso e discusso la presente analisi delle pratiche di convalida delle altre attività formative e dei questionari di valutazione dei tutor aziendali per le attività di tirocinio, trasmette il presente documento al Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare per le successive analisi e discussioni in merito.

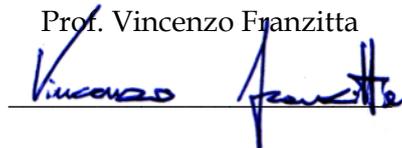
2) Varie ed eventuali

Non vi sono varie ed eventuali

La seduta viene chiusa pertanto alle ore 10.40.

Palermo, 19/03/2024

Il Coordinatore del CCLM
Prof. Vincenzo Franzitta

A handwritten signature in blue ink, reading "Vincenzo Franzitta", is written over a horizontal line.



Commissione AQ del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare- Verbale della seduta del 06/03/2024

La Commissione AQ del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare si riunisce, in presenza il giorno 06 Marzo 2024 alle ore 15.00, per trattare i seguenti Ordini del Giorno:

- 1) Aggiornamento del regolamento didattico
- 2) Aggiornamento del regolamento della prova finale

Sono presenti:

Prof. Vincenzo Franzitta (Coordinatore CCS), Prof. Antonio Piacentino, prof. Valerio Lo Brano, prof. Domenico Curto (segretario CCS)

Sono assenti giustificati:

Maura Russo (Rappresentante studenti), dott.ssa Pasqualina Carlino, prof. Massimo Morale

Sono assenti:

--

1) Aggiornamento del regolamento didattico

Premessa: secondo l'art. 24 "**Aggiornamento e modifica del regolamento**" del vigente Regolamento didattico del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, *"Il Consiglio di Corso di Studio assicura la eventuale periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, particolarmente per le parti relative agli Allegati."*

Tenuto conto che nell'A.A. 2023/2024 il manifesto del corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare è stato aggiornato, introducendo un terzo curriculum nell'offerta formativa, si rende, pertanto, necessario procedere con l'**aggiornamento del regolamento didattico del corso di studi**.

Nei giorni antecedenti alla presente riunione, la commissione AQ ha lavorato sulla bozza del nuovo regolamento. Di seguito si illustrano le variazioni puntuali che sono state applicate all'attuale regolamento didattico.

Articolo 1

Si sostituisce il riferimento al

- *Regolamento didattico di Ateneo (D.R. n. 3972/2014 del 11/11/2014)*

con il vigente

- *Regolamento Didattico di Ateneo (Decreto Rettorale n. 10099/2023, pubblicato nell'Albo Ufficiale di Ateneo al n. 207729 del 18.12.2023)*

Si modifica la frase:

- *La struttura didattica competente è il DEIM, che afferisce alla Scuola Politecnica dell'Università degli Studi di Palermo*

Con

- *La struttura didattica competente è il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo*

Articolo 2

Si modifica il comma a):

- a) *per Scuola, la Scuola Politecnica dell'Università degli Studi di Palermo;*

con la nuova definizione:

- a) *per Dipartimento, il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Palermo;*

Nel comma b) si corregge l'errore di battiture *D.M. 23* con *DM 22*

Si aggiungono i nuovi comma c) e d)

- c) *per Decreti Ministeriali, i Decreti emanati ai sensi e secondo le procedure di cui all'articolo 17, comma 95, della legge del 15 maggio 1997, n. 127 e successive modifiche;*
- d) *per Statuto, lo Statuto dell'Università degli Studi di Palermo;*

L'ex comma c)

c)per Regolamento didattico di Ateneo, il Regolamento emanato dall'Università, ai sensi del DM del 23 ottobre 2004, n. 270, con D.R. n. 3972/2014 dell'11.11.2014

diventa comma e) con le seguenti variazioni:

e)per Regolamento didattico di Ateneo, il Regolamento emanato dall'Università, ai sensi del DM del 22 ottobre 2004, n. 270, con D.R. n. 10099/2023 del 18.12.2023;

Si aggiunge il comma g)

g)per Consiglio di Corso di Studi (CCS) l'organo che gestisce le attività del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare;

Si aggiunge il comma o)

o)per insegnamento, l'attività formativa organizzata nella forma di didattica frontale (lezione, esercitazione, attività di laboratorio e di campo) affidata, a diverso titolo, ad un Docente (Professore, Ricercatore, Professore incaricato stabilizzato, docente a contratto ai sensi dell'art.23 della Legge 240/2010) e riferito ad un Settore Scientifico Disciplinare;

Si aggiunge il comma p)

p)per corso integrato, un insegnamento articolato in moduli didattici ciascuno dei quali è riferito ad un solo Settore Scientifico Disciplinare;

Si aggiunge il comma q)

q)per modulo didattico, l'articolazione minima di una qualsiasi attività formativa, prevista nei manifesti dei Corsi di Studio dell'Ateneo, articolata in lezioni, esercitazioni, e/o attività di laboratorio e di campo;

Si aggiunge il comma s)

s)per Piano, il Piano di Studi individuale dello studente, ossia il Manifesto, con le variazioni che possono intercorrere durante la carriera, al quale lo studente aderisce all'atto dell'immatricolazione o comunque all'ingresso nel Corso di Laurea Magistrale.

Articolo 3

Si aggiunge la frase:

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare è un Corso di Laurea Universitario di II livello appartenente alla Classe LM-30 "Ingegneria Energetica e Nucleare", prevista nell'ordinamento del DM 270/2004.

Si modifica il paragrafo:

A partire dall'A.A. 2015-16 il corso di Studi della Laurea Magistrale offrirà due curricula: uno denominato Energetico, il secondo denominato Nucleare.

Con il nuovo paragrafo:

A partire dall'A.A. 2023-24 il corso di Studi della Laurea Magistrale offre tre curricula:

- *Industrial Energy Systems*
- *Green Energies*
- *Sustainable Energies*

Per conseguire la Laurea Magistrale lo studente deve acquisire i 120 CFU previsti secondo il Manifesto dell'Offerta Formativa dell'Ateneo di Palermo. Il Corso di Laurea è organizzato su due anni e alla fine del percorso di studi si consegue la Laurea Magistrale e si ottiene la qualifica di Dottore Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Si sostituisce l'intera parte descrittiva dei contenuti del corso di studi:

“Il 1° anno è caratterizzato da un insieme di discipline comuni in cui [...]. Un eventuale PIANO DI STUDIO INDIVIDUALE dovrà essere sottoposto all'attenzione del CCLM all'inizio di ciascun anno accademico. Gli obiettivi specifici di ciascun insegnamento sono riassunti nell'Allegato 1 del presente regolamento.”

Con quanto di seguito riportato.

Nel primo anno, i tre curricula condividono una parte degli insegnamenti, volti a fornire una formazione di base sulla progettazione di impianti energetici, tecnica del freddo e risvolti economici dell'uso dell'energia. Nel secondo anno, lo studente approfondirà la gestione delle banche dati su parametri rilevanti alla gestione dell'energia.

I tre curricula presentano degli insegnamenti caratterizzati su specifici aspetti. Nel dettaglio, il curriculum Industrial Energy Systems si focalizza sulle analisi fluidodinamiche, approfondimenti sugli impianti nucleari a fissione di ultima generazione, la gestione degli impianti a combustione e conseguenti impatti ambientali.

Nel curriculum Green Energies si esaminano le filiere di produzione da fonti di energia rinnovabile, in particolare solare, eolico, mareomotrice, geotermia e biomassa.

Il curriculum Sustainable Energies analizza le applicazioni energetiche sul confort degli spazi interni, le prestazioni dell'involucro edilizio sui consumi energetici e le implicazioni ambientali dovuti all'uso di specifiche tecnologie.

I tre curricula presentano 12 CFU di insegnamenti vincolati al Gruppo di attività formative Opzionali, che approfondiscono le tematiche di gestione degli impianti nucleari a fissione e fusione, protezione da sorgenti nucleari, ecodesign dei processi tecnologici, ottimizzazione delle centrali termiche e frigorifere, modellazioni avanzate di sistemi energetici.

Sono previsti, inoltre, 12 CFU a scelta libera dello studente, che potrà personalizzare la propria formazione, scegliendo gli insegnamenti da un apposito elenco di insegnamenti suggeriti dal CCS.

Così come deciso in seduta del senato accademico del 28/06/2017, lo studente potrà chiedere l'inserimento di insegnamenti a scelta diversi da quelli previsti dal CCS, con adeguata motivazione relativa alla coerenza con il progetto formativo, previo nulla osta del Coordinatore del proprio CCS e del coordinatore del CCS che eroga l'attività didattica selezionata. Si rimanda all'art. 8 del presente regolamento.

All'inizio dell'anno accademico, e comunque non oltre il 31 ottobre, lo studente può sottoporre al CCS un Piano di studio individuale, il cui vaglio sarà effettuato, di norma, dal CCS entro il 30 novembre successivo.

In Allegato 1 è riportata l'Offerta Formativa e successivamente, per ciascun insegnamento previsto, gli specifici obiettivi formativi. L'Offerta Formativa è, inoltre, consultabile alla specifica pagina del sito UNIPA.

In Allegato 2 è riportato l'elenco degli insegnamenti suggeriti dal CCS ai fini della selezione degli insegnamenti a scelta dello studente.

Articolo 4

Si modifica il paragrafo:

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare è ad accesso libero. Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare occorre avere conseguito una Laurea nella Classe L-9 ex D.M. 270/04 (ed equivalenti ex D.M. 509/99), ovvero una classe ritenuta affine dal CCLM, ovvero di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo nelle forme previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

Con il nuovo paragrafo:

Il Corso di Laurea Magistrale è ad accesso libero. Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare occorre essere in possesso della Laurea o del Diploma universitario di durata triennale, nella Classe L-9, o L-7 ex D.M. 270/04 (ed equivalenti ex D.M. 509/99), ovvero una classe ritenuta affine dal CCLM, ovvero di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo nelle forme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, insieme ad una preparazione personale adeguata.

Si aggiunge il paragrafo:

I requisiti suddetti per l'accesso al corso devono essere posseduti prima dell'iscrizione al corso. Gli studenti, che non posseggono i requisiti di cui sopra, possono acquisirli iscrivendosi, a norma del Regolamento Didattico di Ateneo, a corsi singoli.

Si aggiunge il paragrafo:

Fa parte dei requisiti di ammissione una adeguata conoscenza della lingua inglese di livello almeno B2. Così come stabilito dall'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, il soddisfacimento della conoscenza della lingua "Inglese", richiesta in fase di accesso al CdLM, si ottiene:

- 1. con un giudizio di idoneità espresso a fronte di specifiche competenze acquisite e che conducano al riconoscimento di una certificazione almeno B2 da enti certificatori accreditati;*
- 2. a seguito di parere favorevole da conseguirsi attraverso test curati dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA).*

Articolo 5

Si modifica l'articolo da:

L'anno accademico inizia il primo di ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo. Le indicazioni specifiche sull'attività didattica del Corso saranno indicate nel calendario didattico, che viene approvato ogni anno dal Consiglio della Scuola, prima dell'inizio di ogni anno accademico e pubblicato sul sito della Scuola e su quello del Corso di Studio.

Nella nuova versione:

L'anno accademico inizia il primo di ottobre e termina il trenta settembre dell'anno successivo. Le indicazioni specifiche sull'attività didattica del Corso di Laurea Magistrale sono indicate nel Calendario didattico, che viene approvato ogni anno dal Consiglio di Dipartimento, sulla base delle delibere del

Senato Accademico e dei relativi decreti rettorali, prima dell'inizio dell'anno accademico. Il Calendario è pubblicato sul sito web del Dipartimento e su quello del Corso di Studio.

Articolo 6

Si aggiorna il riferimento al regolamento didattico di Ateneo, ex DR 3972/2014 con DR 10099/2023.

Si aggiunge il paragrafo:

Può essere prevista l'attivazione di altre tipologie didattiche, anche con strumenti multimediali e in teledidattica, ritenute adeguate al conseguimento degli obiettivi formativi del Corso.

Articolo 7

Si sostituisce il paragrafo:

Il conseguimento e l'accreditamento dei CFU previsti per le attività formative di cui all'art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/2004 è regolamentato dalle norme in Allegato 2, che costituisce parte integrante del presente Regolamento.

Con il nuovo articolo 7:

Per quanto attiene alle "Altre Attività ex Art. 10", il CCS promuove il soddisfacimento dei CFU richiesti dall'Ordinamento Didattico mediante "Tirocini professionalizzanti" da svolgersi presso Aziende accreditate presso l'Ateneo di Palermo, secondo quanto determinato dal Regolamento di Ateneo per i Tirocini.

In aggiunta, l'assolvimento dei CFU può essere conseguito mediante la partecipazione a Seminari o Conferenze organizzate dal Dipartimento, da Corsi di Laurea dell'Ateneo, da Associazioni studentesche, da Istituzioni e Organizzazioni Scientifiche, da Società e/o da tutti gli altri Stakeholder del CdLM che siano accreditati dal CCS. Il consiglio di Corso di Laurea Magistrale si esprimerà caso per caso circa la congruità delle suddette attività con gli obiettivi del CdLM, esprimendo il numero di CFU da riconoscere, agli studenti che faranno richiesta di riconoscimento crediti.

L'esito delle verifiche finali sarà espresso secondo la dizione "idoneo" o "non idoneo", cioè senza il ricorso all'espressione del voto in trentesimi.

Si rimanda all'Allegato 3 per l'accreditamento delle attività formative integrative.

Articolo 8

Si semplifica il paragrafo:

La richiesta di inserimento degli insegnamenti "a scelta dello studente" deve avvenire entro il 31 ottobre di ciascun anno per le materie del primo semestre e entro il 28 febbraio per le materie del secondo semestre. L'approvazione della richiesta da parte del Consiglio di Corso di Studio competente, o con un provvedimento del Coordinatore di Corso di Studio da portare a ratifica nella prima seduta utile del Consiglio, deve avvenire entro e non oltre i trenta giorni successivi alla richiesta stessa.

Con il nuovo paragrafo:

La richiesta di inserimento degli insegnamenti "a scelta dello studente" deve avvenire entro le scadenze previste nel Calendario Didattico di Ateneo.

Si sostituisce il riferimento alla delibera del Senato Accademico del 16.12.2014 con la delibera del Senato Accademico del 28.06.2017, che sancisce:

"Che ogni corso di studio, per ciascun anno accademico di riferimento del Manifesto della coorte, in linea con i propri obiettivi formativi, stabilisca un ventaglio di insegnamenti compresi tra quelli inseriti nell'offerta formativa erogata dall'Ateneo, fra i quali gli studenti potranno scegliere per completare i crediti previsti nel proprio piano di studi. Con adeguata motivazione relativa alla coerenza col progetto formativo, lo studente potrà chiedere l'inserimento di insegnamenti a scelta diversi da quelli previsti, previo nulla osta del Coordinatore del proprio CdS e del Coordinatore del CdS che eroga la didattica relativa a quell'insegnamento. Nel caso in cui lo studente non inserisca una disciplina a scelta entro i termini previsti, la segreteria didattica del CdS informerà il Coordinatore per l'inserimento d'ufficio di una disciplina fra quelle dell'elenco deliberato dal Consiglio. Resta ferma la possibilità da parte dello studente in corso di modificare l'insegnamento a scelta nelle finestre temporali previste dal calendario didattico."

Si aggiunge, pertanto, il riferimento:

Il ventaglio di tali insegnamenti a scelta per il CdS è riportato nell'Allegato 2.

In riferimento agli insegnamenti svolti all'estero, si modifica il paragrafo:

L'inserimento di attività a scelta nell'ambito di progetti di cooperazione ed il riconoscimento dei relativi CFU viene sottoposta al competente Consiglio di Corso di Studio, che delibera sulla richiesta dello studente.

Con il nuovo paragrafo:

L'inserimento di attività a scelta nell'ambito di progetti di cooperazione ed il riconoscimento dei relativi CFU viene sottoposta al Consiglio di Corso di Studio (o al suo membro componente delegato), che delibera sulla richiesta dello studente, convalidando il progetto formativo ("Learning Agreement"), concordato con l'istituzione ospitante.

Si aggiunge la seguente parte:

Il progetto formativo conterrà la lista degli insegnamenti, che verranno riconosciuti al termine del programma, i CFU relativi e l'indicazione degli insegnamenti stranieri dai quali saranno tradotti i voti dei corrispondenti insegnamenti del piano di studi dello studente. Al termine del periodo di permanenza all'estero, il riconoscimento del periodo di studio effettuato è deliberato dal CCS (o dal suo membro componente delegato) sulla base di idonea documentazione comprovante le caratteristiche degli insegnamenti superati (numero di ECTS, voto conseguito nella scala di Grades ECTS). A tal proposito, la scala di conversione utilizzata sarà la seguente:

GRADE ECTS	A	B	C	D	E
VOTO IN TRENTESIMI	30	28	25	21	18

Le tipologie del riconoscimento possono anche riguardare le attività per la preparazione della prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, che, in questo caso, prevede l'individuazione di un correlatore straniero.

Il completamento dell'attività formativa comprende anche altre attività formative e le attività di tirocinio che sono espressamente definite nel precedente Art. 7.

Articolo 9

Si sostituisce il paragrafo

I Regolamenti Didattici dei Corsi di Studio possono prevedere il riconoscimento come crediti formativi universitari, secondo criteri predeterminati dai competenti Consigli di Corso di Studio, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente [...].

Con il nuovo paragrafo:

Ai sensi dell'art. 11 comma 5 del Regolamento di Didattico di Ateneo, il CCS riconosce come CFU il conseguimento di conoscenze e abilità professionali, certificate individualmente ai sensi della normativa vigente [...].

Articolo 10

Si sostituisce "propedeuticità" con "propedeuticità formali"

Articolo 11

Si sostituisce il paragrafo:

Il Consiglio di Corso di Studio, [...] verifica la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati, avvalendosi delle informazioni risultanti a tal riguardo dal rapporto di riesame e, se necessario, provvede alla riformulazione dei crediti da assegnare alle diverse attività formative.

Con il nuovo paragrafo:

Il Consiglio di Corso di Studio, [...] verifica la coerenza tra i crediti assegnati alle attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati, avvalendosi delle informazioni e indicazioni della Commissione Paritetica Docenti-Studenti e della Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio, nonché dei documenti di riesame del CdS.

Articolo 12

Si modifica il paragrafo:

Le modalità di verifica del profitto degli studenti, anche a tempo parziale, in lingua italiana e/o inglese, prevedono, secondo quanto anche riportato nelle specifiche schede di trasparenza:

Con il nuovo paragrafo:

Per ciascun anno accademico, le sessioni di esame sono stabilite in conformità a quanto previsto dal Calendario Didattico. In aggiunta a quanto stabilito dall'art.25 Regolamento Didattico di Ateneo, le modalità di verifica del profitto degli studenti, anche a tempo parziale prevedono, secondo quanto riportato nelle specifiche schede di trasparenza dei vari insegnamenti:

Si modifica il paragrafo:

•per gli insegnamenti articolati in moduli coordinati: una prova finale scritta e/o orale valutata collegialmente dai docenti titolari; la valutazione del profitto dello studente non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui moduli;

Con il nuovo paragrafo, in accordo al regolamento didattico di Ateneo

•per gli insegnamenti articolati in moduli coordinati: una prova finale scritta e/o orale valutata collegialmente dai docenti titolari, anche a seguito di prove in itinere e colloqui intermedi;

Si aggiunge inoltre il paragrafo:

La valutazione del profitto in occasione degli esami deve tenere conto dei risultati conseguiti in eventuali prove di verifica o colloqui sostenuti durante lo svolgimento del relativo insegnamento.

Si modifica il paragrafo:

Ai fini del superamento dell'esame è necessario conseguire il punteggio minimo di diciotto trentesimi. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di trenta trentesimi, è subordinata alla valutazione unanime della Commissione esaminatrice.

Con il paragrafo:

Il voto minimo per il superamento dell'esame è di diciotto trentesimi ed il voto massimo di trenta trentesimi ed eventuale lode (l'attribuzione della lode è comunque subordinata alla valutazione unanime della Commissione esaminatrice).

Si modifica la frase: *“Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi”* con la frase *“Nel caso di prove scritte, è consentita allo studente per tutta la durata delle stesse la possibilità di ritirarsi”*.

Alla frase *“Nel caso di comportamenti mirati a falsare l'andamento della prova scritta, il docente del corso ha facoltà di annullare la prova di singoli studenti responsabili o annullare la prova in toto”*, si aggiunge *“e di adire, se è il caso, idonee misure disciplinari”*.

Si sostituisce la frase:

La prenotazione e verbalizzazione delle prove avviene con procedura telematica.

Con il nuovo paragrafo:

La prenotazione all'esame e la verbalizzazione della valutazione, con l'indicazione degli argomenti oggetto dell'esame, avvengono con modalità informatiche nel rispetto della apposita regolamentazione di Ateneo.

Articolo 13

Si sostituisce la frase:

Nell'Allegato 3 sono riportati i docenti afferenti al CCLM in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Con il paragrafo:

Nell'Allegato 4 è riportata la tabella con i nominativi dei docenti afferenti al CdS, con la specifica se questi sono anche i docenti di riferimento previsti nella Scheda SUA-CdS.

Articolo 14

Si sostituisce "refluenze" con "implicazioni".

Articolo 15

Si aggiunge all'inizio il paragrafo:

Gli studenti che optano per l'iscrizione a tempo parziale (art. 26 del Regolamento Didattico di Ateneo) possono fare riferimento per l'organizzazione delle proprie attività formative alla sequenza dei semestri previsti in Manifesto.

Articolo 16

All'inizio si aggiunge:

Ai sensi dell'Art. 30 del Regolamento didattico di Ateneo

Si rimuovere il paragrafo:

"Al fine di permettere l'acquisizione da parte dello studente dei CFU maturati durante la preparazione dell'elaborato finale facendo ricorso ad un programma di mobilità internazionale, i CFU previsti per la prova finale sono ripartiti secondo le seguenti categorie di attività formative:

a) 14/15 per lo svolgimento della ricerca e studi preparatori;

b) 1/15 per la prova finale

La suddetta ripartizione potrà essere applicata esclusivamente nei casi in cui il lavoro previsto dalla categoria a) sia svolto in una sede straniera e a seguito di un programma di mobilità debitamente documentato, per la convalida, da apposito "Transcript of records o attestazione equipollente.

Si aggiunge, invece, quanto di seguito riportato:

La realizzazione del lavoro di tesi dallo studente è svolta sotto la guida di un Professore o di un Ricercatore, con funzioni di relatore. Il Consiglio del Corso di Studi può assegnare come relatore allo studente anche un docente a contratto.

La scelta dell'argomento da parte dello studente sarà contestuale alla presentazione della domanda di Laurea Magistrale attraverso le procedure previste.

La lista di potenziali argomenti è formulata sulla base di tematiche proposte dai Docenti del CdS. Tali tematiche sono rese disponibili sul sito UNIPA del Corso di Laurea Magistrale.

Le Commissioni giudicatrici della prova finale sono nominate dal Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio. La commissione giudicatrice comprende tra sette e nove componenti tra Professori e Ricercatori, oltre gli eventuali membri designati da altre istituzioni, ove previsto.

Le funzioni di Presidente della Commissione sono svolte dal Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio o da un suo Delegato. Possono altresì far parte della Commissione per la prova finale di un Corso di Laurea Magistrale, in soprannumero e limitatamente alla discussione delle tesi di laurea magistrale di cui sono correlatori o relatori, anche professori ed esperti esterni in soprannumero rispetto ai componenti della Commissione.

Articolo 17

Nessuna variazione

Articolo 18

Alla fine, si aggiunge (Classe LM-30)

Articolo 19

L'articolo si modifica da:

L'Ateneo rilascia gratuitamente, a richiesta dell'interessato, come supplemento dell'attestazione del titolo di studio conseguito, un certificato in lingua italiana ed inglese che riporta, secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (art. 31, comma 2 del regolamento didattico di Ateneo).

Con il seguente:

Secondo l'art. 32 comma 2 del Regolamento di Ateneo, la Direzione Generale rilascia, come supplemento dell'attestazione di ogni titolo di studio conseguito, un certificato che riporti, secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (Diploma Supplement).

Articolo 20

Si sostituisce il riferimento alla "Scuola" con il riferimento al "Dipartimento".

Si aggiunge la seguente parte:

a) Proposta al Nucleo di Valutazione per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;

b) Divulgazione delle politiche di qualità di ateneo nei confronti degli studenti;

c) Monitoraggio degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture;

d) Redazione di una Relazione Annuale, da trasmettere al Nucleo di Valutazione ed al Presidio di Qualità di Ateneo, contenente:

- *Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo;*

Articolo 21

Si modifica la frase:

La Commissione ha il compito di elaborare il Rapporto Annuale di Riesame (RAR)

Con la frase

La Commissione ha il compito di elaborare la Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) e, con cadenza almeno quinquennale, il Rapporto di Riesame Ciclico (RCR)

Articolo 22

Si aggiunge: *“svolte anche tramite la raccolta dell’opinione degli studenti e dei docenti sulla didattica”*

Articolo 23

Si modifica l’articolo da: *“In Allegato 4 sono riportati i nominativi dei Docenti tutor, inseriti anche nella Scheda SUA-CdS.”*

Nel nuovo articolo: *“In Allegato 5 sono riportati i nominativi dei Docenti selezionati come tutor, come riportato nella Scheda SUA-CdS.”*

Articolo 24

Si modifica il paragrafo:

Il Consiglio di Corso di Studio assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall’inizio di ogni anno accademico, segnatamente per le parti relative agli allegati.

Nel nuovo paragrafo:

Il Consiglio di Corso di Studio assicura l’eventuale periodica revisione del presente Regolamento, se necessario, entro 30 giorni dall’inizio di ogni anno accademico, in particolare per le parti relative agli Allegati.

Si modifica il paragrafo:

Il regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web della Scuola e su quello del Corso di Studio e dovrà essere trasmesso all’Area Formazione Cultura Servizi agli Studenti-Settore Ordinamenti Didattici e Programmazione entro 30 giorni dalla delibera di approvazione e/o eventuale modifica.

Con il nuovo paragrafo:

Il regolamento approvato, e le successive modifiche ed integrazioni, sarà pubblicato sul sito web del Dipartimento e su quello del Corso di Studio e dovrà essere trasmesso all’Area Qualità, Programmazione e Supporto Strategico - Settore Strategia, Programmazione e Management della Didattica entro 30 giorni dalla delibera di approvazione e/o eventuale modifica.

Articolo 25

Si modifica l'articolo da: *"I riferimenti del CCLM sono riportati nell'allegato 5, oltre che sul portale dello stesso CCLM."*

Il nuovo articolo diventa: *"I riferimenti e l'organigramma del CdS sono riportati nell'Allegato 6 e nella specifica sezione del sito web del Corso di Studio."*

Il nuovo regolamento del CdS si compone di sei allegati, aventi il seguente contenuto:

- Allegato 1 - Offerta Formativa E Specifici Obiettivi Formativi
- Allegato 2 - Elenco degli insegnamenti a scelta ai sensi della delibera del senato accademico N. 07 del 28.06.2017
- Allegato 3 - Accreditamento delle Attività Formative Integrative
- Allegato 4 - Docenti strutturati afferenti Al CCS
- Allegato 5 - Nominativi dei docenti tutor nella scheda SUA-CDS
- Allegato 6 - Riferimenti ed organigramma del CDS

Tali documenti si allegano al presente verbale.

La commissione AQ, dopo aver pienamente condiviso e discusso le modifiche apportate al vigente regolamento didattico, approva la sua versione finale, che viene trasmessa al consiglio di corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare per la sua approvazione e successiva trasmissione agli organi competenti dell'Ateneo.

2) Aggiornamento del regolamento della prova finale

Tenuto conto che l'attuale regolamento della prova finale fa riferimento alla ex struttura della "Scuola Politecnica", ormai sostituita dal Dipartimento di Ingegneria, e vista la recente emissione del regolamento didattico di Ateneo, la commissione AQ ha redatto l'aggiornamento del regolamento della prova finale per il conseguimento del titolo di dottore Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Di seguito si riportano le puntuali modifiche che sono state apportate al vigente regolamento.

Si modifica la premessa:

VISTI

- il Regolamento Didattico di Ateneo dell'Università degli Studi di Palermo;
- le "Linee Guida per la Redazione del Regolamento per lo svolgimento della Prova Finale dei Corsi di Laurea Magistrale", emanate dal S.A. nella seduta del 6 novembre 2012;
- le "Linee Guida" concordate dai Presidenti dei CCS incardinati nella Facoltà di Ingegneria nella riunione del 19 Dicembre 2012;

•le deleghe ai Presidenti di CCS deliberate in più occasioni dal Consiglio della Facoltà di Ingegneria in materia di nomina delle Commissioni di Laurea e argomenti connessi,

con la nuova premessa:

VISTI

•il Regolamento Didattico di Ateneo dell'Università degli Studi di Palermo, ai sensi del DM del 22 ottobre 2004, n. 270, emanato con DR n. 10099/2023 del 18.12.2023;

•il D.R. n. 1810/2018 sulle "Determinazioni per lo Svolgimento della Prova Finale ex Delibera S.A. n.10 del 17.04.2018";

•le "Linee Guida per la Redazione del Regolamento per lo svolgimento della Prova Finale dei Corsi di Laurea Magistrale", emanate dal S.A. nella seduta del 6 novembre 2012;

Articolo 1

Si aggiunge all'inizio:

Ai sensi dell'art. 30 comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo, lo studente per il conseguimento della Laurea Magistrale deve sostenere una prova finale.

Si modifica il paragrafo:

La prova finale del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare consiste nella presentazione di una Tesi, [...], e nella discussione di tale Tesi sulla base di quesiti posti dai membri della Commissione, in sede di presentazione.

Con il paragrafo:

La prova finale del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare consiste nella presentazione di una Tesi, [...], e nella discussione di tale Tesi sulla base di quesiti posti dai membri della Commissione, riunita in seduta pubblica.

Si modifica il paragrafo:

Le prove finali di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare si tengono all'interno delle sessioni che il Consiglio della Scuola Politecnica stabilisce all'atto dell'approvazione del Calendario Didattico annuale (di norma tre sessioni: estiva tra Giugno e Luglio, autunnale tra Settembre e Ottobre e straordinaria tra Febbraio e Marzo, con un solo appello per sessione).

Con il nuovo paragrafo:

Ai sensi dell'art. 23 del Regolamento Didattico di Ateneo, il Senato Accademico, all'atto dell'approvazione del Calendario Didattico annuale, prima dell'inizio dell'Anno Accademico, stabilisce i periodi di svolgimento per almeno tre sessioni di Laurea con un solo appello per ciascuna di esse:

1) Estiva (giugno/luglio)

2) Autunnale (settembre/ottobre)

3) Straordinaria (febbraio/marzo)

Si modifica il paragrafo:

Il Consiglio di Corso di Laurea Magistrale stabilisce e rende note mediante pubblicazione sulla pagina web del CCS le date esatte e la sede per lo svolgimento delle prove.

con la nuova versione

Il Coordinatore, di concerto con il consiglio di Corso di Laurea Magistrale, stabilisce e rende note mediante pubblicazione sulla pagina web del CCS, e/o altri canali di comunicazione social ufficiali del Corso di Studi, le date esatte e la sede per lo svolgimento delle prove. Secondo quanto previsto dal calendario didattico, sarà pubblicata, inoltre, la lista degli adempimenti e delle relative scadenze, ossia:

- *Caricamento del long abstract sul portale studenti*
- *Validazione del long abstract da parte dei docenti relatori*
- *Ratifica del voto base di laurea*
- *Consegna dell'elaborato finale di tesi a mezzo e-mail.*

Si modifica la frase:

almeno 20 giorni lavorativi prima dell'inizio della sessione prevista

con la frase

almeno 20 giorni prima dell'inizio della sessione prevista o comunque, ove differenti, secondo le tempiste stabilite dal Senato Accademico,

Si modifica la frase

[...] CFU assegnati alla prova finale, che vengono acquisiti all'atto della prova stessa.

Con la frase

[...] CFU assegnati alla prova finale, che vengono acquisiti all'atto del superamento della prova stessa.

Articolo 2

Si sostituisce "Presidente" con "Coordinatore"

Articolo 3

Si modifica la frase:

L'elaborato può anche consistere in un prodotto multimediale e può essere redatto in Italiano o in Inglese.

Con la frase

L'elaborato finale può anche essere integrato da un prodotto multimediale. Entrambi possono essere redatti in Italiano o in Inglese.

Si aggiunge la precisazione:

L'elaborato dovrà essere scritto in carattere "Times New Roman", 12 punti, con interlinea di 1,5 e lasciando 2 cm di margine ai bordi superiore, inferiore e destro, e 3,5 cm dal bordo sinistro.

Si modifica il paragrafo:

Il relatore può avvalersi dell'ausilio di altro professore, ricercatore, professore a contratto o esperto esterno e dottorandi, che assume la funzione di correlatore, nell'attività connessa alla preparazione dell'elaborato finale.

Con il paragrafo:

Il relatore può avvalersi dell'ausilio di altri professori, ricercatori, professori a contratto o esperto esterno e dottorandi, che assumono la funzione di correlatore, nell'attività connessa alla preparazione dell'elaborato finale.

Si modifica il paragrafo:

[...] il Presidente del CCS provvede alla sua sostituzione sentiti il Dipartimento, di riferimento e lo studente.

Con il paragrafo:

[...] il Presidente del CCS provvede alla sua sostituzione, di concerto con lo studente.

Articolo 4

Si modifica il paragrafo:

Le Commissioni giudicatrici [...] sono nominate dal Presidente del Consiglio di Corso di Studio e sono composte da nove componenti effettivi tra Professori, di ruolo o fuori ruolo, e Ricercatori.

Con il paragrafo:

Le Commissioni giudicatrici [...] sono nominate dal Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio e sono composte da sette a nove componenti effettivi tra Professori, Ricercatori, oltre gli eventuali membri designati da altre istituzioni, ove previsto.

Si modifica il paragrafo:

I componenti effettivi eventualmente indisponibili alla partecipazione alla seduta di Laurea devono comunicare per iscritto al Presidente del CCS le motivazioni della loro assenza, di norma almeno 48 ore prima dell'inizio della seduta, al fine di consentire la convocazione dei componenti supplenti.

Con il paragrafo:

I componenti effettivi eventualmente indisponibili alla partecipazione alla seduta di Laurea devono comunicare tempestivamente, e di norma almeno 48 ore prima dell'inizio della seduta, al Presidente del CCS le motivazioni della loro assenza, al fine di consentire la convocazione dei componenti supplenti.

Si modifica il paragrafo:

Possono altresì far parte della Commissione, in soprannumero e limitatamente alla discussione degli elaborati di cui sono correlatori, anche professori a contratto ed esperti esterni.

Con il paragrafo:

Possono altresì far parte della Commissione, in soprannumero e limitatamente alla discussione degli elaborati a cui hanno contribuito, i correlatori in soprannumero rispetto ai componenti della Commissione.

Articolo 5

Si modifica la parte iniziale dell'articolo:

La votazione di base, o iniziale (di ammissione alla prova finale), derivante dalla carriera dello studente, si ottiene come segue [...] la Commissione dispone in misura paritetica di un punteggio complessivo pari a 11 voti.

Nella seguente forma:

La votazione di base, o iniziale (di ammissione alla prova finale), derivante dalla carriera dello studente, si ottiene calcolando la media pesata dei voti in trentesimi conseguiti negli esami, con peso il numero di CFU assegnati all'insegnamento. Per il calcolo della votazione iniziale dovranno essere considerati (nel numeratore e nel denominatore) anche i voti in trentesimi conseguiti in discipline eventualmente inserite in esubero, rispetto a quelle previste dal piano di studi dello studente, nella forma di "corsi liberi. Per il calcolo della votazione iniziale, la media pesata dei voti in trentesimi viene poi espressa in centodecimi. Nel calcolo della votazione iniziale, può essere aggiunto un punteggio massimo di 3 punti, in funzione del numero di lode conseguite dallo studente, e nella misura di 0,5 punti per ogni lode.

La votazione iniziale risultante dai suddetti conteggi verrà arrotondata all'intero più vicino (102,50 pari a 103, 102,49 pari a 102).

Ai fini della determina del voto di Laurea, la Commissione dispone in misura paritetica di un punteggio complessivo pari a 11 voti.

Si sostituisce "Scuola" con "Dipartimento"

Si modifica la frase:

La lode può essere concessa agli studenti la cui votazione iniziale non sia inferiore a 102/110.

Con la frase:

La lode può essere concessa agli studenti la cui votazione iniziale risultante, priva dei punti aggiuntivi, non sia inferiore a 102/110.

Si modifica la frase:

La menzione può essere richiesta solo per i Laureandi la cui votazione iniziale di carriera non sia inferiore a 105/110.

Con la frase:

La menzione può essere richiesta solo per i Laureandi la cui votazione iniziale risultante, priva dei punti aggiuntivi, non sia inferiore a 105/110.

Si modifica il paragrafo:

La richiesta di menzione, congiuntamente a tre copie della Tesi di Laurea Magistrale, dovrà essere inoltrata dal relatore al Presidente del Consiglio di Corso di Studio almeno 20 giorni prima della data prevista per la seduta di Laurea.

Il Presidente incaricherà una commissione costituita da tre docenti, esperti della tematica, di formulare ciascuno il proprio giudizio sulla Tesi e, congiuntamente, la eventuale proposta motivata di menzione. La proposta di menzione può essere formulata anche sulla base di un giudizio complessivo positivo "a maggioranza".

Con il nuovo paragrafo;

La richiesta di menzione dovrà essere inoltrata dal relatore al Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio almeno 20 giorni prima della data prevista per la seduta di Laurea.

Il Coordinatore incaricherà una commissione costituita da tre docenti, esperti della tematica, di formulare collegialmente l'eventuale proposta motivata di menzione.

Articolo 6

Non sono presenti variazioni.

Articolo 7

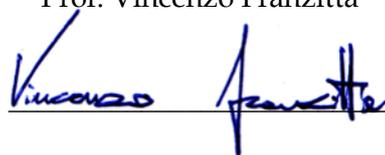
Il presente Regolamento entra in vigore a partire dalla sessione estiva dell'A.A. 2023/2024.

La commissione AQ, dopo aver pienamente condiviso e discusso le modifiche apportate al vigente regolamento della prova finale per il conseguimento del titolo di dottore magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, approva la sua versione finale, che viene trasmessa al consiglio di corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare per la sua approvazione e successiva trasmissione agli organi competenti dell'Ateneo.

Palermo, 06/03/2024

Il Coordinatore del CCLM

Prof. Vincenzo Franzitta





**Università
degli Studi
di Palermo**

Dipartimento di Ingegneria
Direttore: prof. Antonino Valenza



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

CORSO DI STUDIO

INGEGNERIA ENERGETICA E NUCLEARE

Versione del 21/02/2023



Sommario

Premessa.....	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).....	26
D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS.....	45
D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS.....	53
Commento agli indicatori.....	60



Premessa

Il Corso di Studio (CdS), tramite la redazione di un Rapporto di Riesame Ciclico (RRC), svolge un'autovalutazione dello stato dei Requisiti di qualità, identifica e analizza i problemi e le sfide più rilevanti e propone soluzioni da realizzare nel ciclo successivo.

Il Rapporto di Riesame Ciclico (RCC) è da compilare con periodicità non superiore a 5 anni e comunque in uno dei seguenti casi:

- su richiesta del NdV;
- in presenza di forti criticità;
- in presenza di modifiche sostanziali dell'ordinamento;
- in occasione dell'Accreditamento Periodico (se più vecchio di 2 anni o non aggiornato alla realtà del Corso di Studio).

Il presente modello di RRC ricalca i requisiti di cui al “ [Modello di accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari](#)”, approvato con Delibera del Consiglio Direttivo n. 26 del 13 febbraio 2023.

Nel Rapporto di Riesame Ciclico ciascuna parte è articolata in una griglia di schede in cui sono messi in luce i punti di forza, le sfide, gli eventuali problemi e le aree di miglioramento, segnalando le eventuali azioni che si intendono realizzare, al fine di garantire la qualità della formazione offerta allo studente. L'ampiezza della trattazione di ciascuno dei Punti di Attenzione (PdA) dipenderà sia dalle evoluzioni registrate dall'organizzazione e dalle attività del CdS sia dalle eventuali criticità riscontrate con riferimento agli Aspetti da Considerare (AdC) del PdA in questione. In particolare, il documento deve essere articolato come autovalutazione sullo stato dei Requisiti di qualità pertinenti.

Si ricorda che il RRC del Corso di Studio deve essere discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio e con poteri deliberanti.



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2024

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Energetica e Nucleare

Classe: LM-30 – Ingegneria Energetica e Nucleare

Sede: Università degli Studi di Palermo

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

Primo anno accademico di attivazione: 2009/2010

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. **Vincenzo Franzitta** (Coordinatore del CdS¹) e Responsabile del Riesame
Dr.ssa **Maura Russo** (Rappresentante degli studenti², in carica fino al 14/03/2024)

Altri componenti

Prof. **Domenico Curto** (Segretario del CdS)
Prof. **Sonia Longo** (Docente del CdS)
Prof. **Pietro Catrini** (Docente del CdS)
Dr.ssa **Pasqualina Carlino** (Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS³)

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, i giorni: 01/03/2024, 08/03/2024, 15/03/2024, 20/03/2024 e 21/03/2024

Oggetti della discussione:

01/03/2024 – Analisi e commento dei sotto-ambiti D.CDS.1

08/03/2024 – Analisi e commento dei sotto-ambiti D.CDS.2

15/03/2024 – Analisi e commento dei sotto-ambiti D.CDS.3

20/03/2024 – Analisi e commento dei sotto-ambiti D.CDS.4 e commento agli indicatori

21/03/2024 – Definizione degli obiettivi e finalizzazione del documento

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio in data: 28/03/2024

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 Energetica e Nucleare e del 28/03/2024 inerente all'approvazione del presente Rapporto.

¹ Il responsabile dell'organo di gestione del Corso di Studio con poteri deliberanti - Consiglio di Corso di Studio, Consiglio d'Area, Consiglio d'Area Didattica, Consiglio di Dipartimento, Consiglio di Facoltà.

² Importante che non faccia parte anche delle Commissioni Paritetiche docenti/studenti.

³ Può trattarsi di personale TA che svolge attività di management didattico, del manager didattico (se presente) o di altro personale TA di supporto all'attività didattica.



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 5

Punto 8 all'O.d.G. "Rapporto di Riesame Ciclico del Corso di Studio"

Il Presidente comunica che in data 02/02/2024 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 Coordinatore del CdLM sottolinea che il rapporto è stato redatto dall'equipe composta da membri della Commissione Gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio e dai docenti incaricati nel consiglio di CdLM del 19/02/2024. Il rapporto è stato, quindi, approvato e condiviso dalla commissione AQ del CdS, come da verbale del 27/03/2024.

Il Coordinatore procede, quindi, alla presentazione della versione del Rapporto di Riesame Ciclico 2024 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 Coordinatore del CdLM lo pone in votazione ed il Consiglio all'unanimità approva il Rapporto di Riesame Ciclico 2024 del Corso di Studio allegato al presente Verbale.

[Si raccomanda qui la massima sintesi. Qualora su qualche punto siano stati espressi dissensi o giudizi non da tutti condivisi, è opportuno darne brevemente notizia. Si può aggiungere anche il collegamento con il verbale della seduta del Consiglio di CdS.]



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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</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-activity, 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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 7

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)

Il Corso di studio in Ingegneria Energetica e Nucleare è un Corso di secondo livello annoverato nella omonima Classe di Laurea Magistrale LM-30 "Ingegneria Energetica e Nucleare". Come riportato nel quadro A3.a della SUA-CdS del 2023/2024, al suddetto corso si accede in possesso di una laurea in classe L-9 o L-7 ex D.M. 270/04 (equivalenti ex DM 509/99) ovvero una classe ritenuta affine dal CCLM, ovvero di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

Il corso in Ingegneria Energetica e Nucleare è stato attivato presso l'Ateneo di Palermo nell'anno accademico 2009/10. Negli anni, l'offerta formativa è stata periodicamente rivista al fine di aggiornare il contenuto del corso di studi alla continua evoluzione dello stato dell'arte e della ricerca delle fonti di energia rinnovabili e tradizionali, le applicazioni energetiche in campo civile ed industriale, e l'analisi degli impatti connessi al mondo dell'energia.

A tal riguardo, rispetto al manifesto degli studi descritto nel precedente rapporto di riesame ciclico, esitato dal CdLM nell'anno 2021, la nuova offerta formativa in vigore a partire dall'anno accademico 2023/2024 prevede la presenza di tre curricula, denominati "Industrial Energy Systems", "Green Energies" e "Sustainable Energies". Di fatto, la nuova offerta vede l'aggiunta di un nuovo curriculum, focalizzato sugli aspetti della sostenibilità della filiera energetica.

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

Durante la fase di progettazione dell'attuale offerta formativa svoltasi nei precedenti anni accademici, 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 ai corsi di dottorato di ricerca.

Gli esiti delle consultazioni degli Stakeholders 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. Sono emersi alcuni suggerimenti, che sono stati considerati nel recente aggiornamento dell'offerta formativa, entrata in esercizio dal corrente anno accademico 2023/2024. In ogni caso, si evidenzia un feedback positivo derivante dall'analisi dei dati messi a disposizione da AlmaLaurea, circa il tasso di occupazione ed opinione degli studenti sul corso di studi in relazione.

• **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**

Rispetto al manifesto degli studi descritto nel precedente rapporto di riesame ciclico, esitato dal CdLM nell'anno 2021, la nuova offerta formativa in vigore a partire dall'anno accademico 2023/2024 prevede la presenza di tre curricula:

- Industrial Energy Systems
- Green Energies
- Sustainable Energies

Precedentemente, l'offerta formativa prevedeva, invece, la presenza di due curricula, denominati "Green Energies" e "Produzione e Gestione dell'Energia". Tali curricula, con opportune modifiche sono stati aggiornati ai nuovi corrispondenti curricula "Green Energies" e "Industrial Energy Systems".

La nuova offerta vede l'aggiunta di un nuovo percorso formativo, inserendo tematiche rilevanti nel panorama internazionale, quali gli aspetti di sostenibilità delle fonti rinnovabili, i modelli di economia circolare, l'analisi del ciclo di vita, lo studio dell'involucro edilizio ai fini delle prestazioni energetiche, la propagazione del suono e della luce negli spazi interni ed esterni. La nuova offerta formativa è consultabile nel sito del CdS:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=pianodistudi>

Come riportato nella sezione D.CDS.1.b, l'aggiornamento dell'offerta del CdS ha tenuto conto dei suggerimenti, condivisi dagli Stakeholders del settore "Energia".

Le principali novità della nuova offerta possono essere sintetizzate nei seguenti punti:

- Maggiori possibilità di personalizzazione del piano di studi, grazie alla presenza di 12 CFU di insegnamenti opzionali e di 12 CFU di insegnamenti a scelta.
- Aumento del peso di "Altre Attività Formative", che passa da 3 CFU a 9 CFU. La volontà del CdS è quella di orientare maggiormente gli studenti a svolgere un periodo prolungato di tirocinio, presso gli Stakeholders. Si tratta di un importante momento di crescita personale, molto formativa per gli studenti, che spesso si traduce nella possibilità di ricevere interessanti offerte di lavoro, ancor prima di concludere il proprio percorso di studi. A tal riguardo, si rimanda ai documenti pubblicati nel sito web del CdS.



<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html>

- *Riduzione del peso dell'elaborato di tesi (finalizzato ad aumentare i CFU per Altre Attività Formative) (da 21 CFU a 15 CFU), in modo da allineare i CFU della prova finale del corso di studi alle tempistiche normalmente richieste alla realizzazione di tale elaborato. Va precisato che tale riduzione non penalizza la qualità delle prove finali svolte. Anzi, grazie al contestuale aumento dei CFU di Altre Attività Formative, si prospetta una maggiore possibilità di svolgimento di lavori di tesi all'interno delle realtà aziendali.*
- *Grazie all'istituzione di nuovi insegnamenti gli studenti avranno maggiori possibilità di incrementare il proprio bagaglio di conoscenze, migliorando la trasversalità delle competenze che sono richiesta all'ingegnere energetico dal mondo del lavoro.*
- *Si evidenziano, infine, piccole modifiche sul Quadro A4.d della SUA-CdS, in quanto si è provveduto ad aggiornare la lista dei docenti afferenti al CdS, a seguito di recenti pensionamenti di docenti e nuove assunzioni di ricercatori a tempo determinato.*

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

Durante la fase di definizione dell'offerta formativa relativa all'anno accademico 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.

Va evidenziato che taluni insegnamenti, prima erogati come corsi singoli nella precedente offerta formativa, sono stati convertiti in corsi integrati. In questi casi, le modalità di esame sono state riviste, prendendo in esame la possibilità di svolgere prove in itinere (scritte e/o colloqui orali) nelle pause didattiche tra i moduli di lezioni, e quindi una prova finale (scritta e/o colloquio orale). La votazione finale tiene, pertanto, conto di tutti i progressi svolti dagli studenti nelle singole prove di verifica, così come previsto dal regolamento didattico di Ateneo.

Il CdS, inoltre, continua ad adottare una procedura sistematica volta al controllo dei contenuti e dei programmi degli insegnamenti nonché alle modalità di verifica dell'apprendimento. In particolare, la Commissione AQ procede 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 assicurare ampia diffusione. Per quanto concerne invece la prova finale, essa è normata dal Regolamento Didattico del CdS, cui si rimanda per ogni dettaglio.

• **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.

Va precisato, che l'anno accademico in corso, rappresenta un anno di transizione che vede la contemporanea presenza del manifesto A.A. 2022/23 attivo per gli studenti iscritti al secondo anno di corso, e la presenza del manifesto A.A. 2023/2024 attivo per gli studenti di primo anno. Dato che l'aggiornamento del manifesto ha previsto lo spostamento di alcuni insegnamenti da primo a secondo anno e viceversa, limitatamente a quest'anno accademico sono stati previsti spostamenti degli insegnamenti nei semestri, al fine di evitarne la duplicazione nell'anno corrente.

Dal prossimo anno accademico, sarà interamente attiva la nuova offerta formativa, per cui l'organizzazione didattica rispecchierà quanto previsto dal manifesto degli studi.

Azione Correttiva n. 1	Ampliamento del numero di parti interessate ai profili culturali/professionali del CdS
Azioni intraprese	<i>In riferimento alla sezione 1-c del precedente "Rapporto di Riesame", si individua l'obiettivo di migliorare l'attrattività del CdS. L'azione A.1.1 propone l'Organizzazione di incontri con gli stakeholders per la presentazione dell'offerta formativa e/o la condivisione di questionari per l'acquisizione di opinioni e suggerimenti.</i>



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 10

	<p>Si è provveduto a realizzare consultazioni periodiche delle parti interessate, in sinergia con il corso di laurea in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili, mediante incontri in presenza e in modalità telematica con 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: [...] /ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html</p> <p>In aggiunta, il Dipartimento di Ingegneria promuove le attività di incontro tra gli studenti laureandi e laureati del CdS e le aziende presenti sul territorio. In particolare, si evidenzia l'evento "Career Day", la cui ultima edizione si è svolta in data 13/04/2023.</p> <p>L'evento ha permesso la partecipazione di un congruo gruppo di aziende, cui è stata richiesta la compilazione di uno specifico questionario, redatto di concerto con i CdS triennali e magistrali, che afferiscono al settore dell'energia. Il questionario è consultabile al seguente link: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6LRw-6payORivNqA0WA9pk4sX4zh29_zcmJYQMm6NkAFaagg/viewform</p> <p>Per il 2024, è in programma una nuova edizione dell'evento "Career Day", fissato per il 18/04/2024. In aggiunta, il CdS promuove lo svolgimento di tirocini extracurricolari presso le aziende operanti nel settore dell'ingegneria, ed in particolare in ambito energetico. Ogni esperienza lavorativa porta alla compilazione di un questionario da parte del tutor aziendale, da cui possono emergere spunti di riflessione per eventuali modifiche ed integrazioni all'offerta formativa.</p> <p>Si rimanda di seguito al sito del CdS in cui sono riportate la procedura e la documentazione richiesta per lo svolgimento di attività di tirocinio presso le aziende, comprensiva anche dei questionari di valutazione da parte del tutor aziendale e dello studente, e della relazione del tutor universitario. [...] /ingegneriaenergeticaenucleare2033/didattica/tirocini.html</p>
<p>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</p>	<p>L'azione correttiva proposta è stata correttamente implementata. Tale azione dovrà continuare ad essere adottata anche nei prossimi anni, in modo da garantire un pieno coinvolgimento degli stakeholders, utile al continuo aggiornamento dell'offerta formativa del CdS. Annualmente, il CdS monitorerà lo stato di avanzamento delle suddette azioni.</p>

<p>Azione Correttiva n. 2</p>	<p>Verifica periodica dell'adeguatezza dell'offerta formativa</p>
<p>Azioni intraprese</p>	<p>In riferimento alla sezione 1-c del precedente "Rapporto di Riesame", si individua l'obiettivo di migliorare l'attrattività del CdS. L'azione A.1.2 propone l'Analisi attraverso sito web dei manifesti formativi di percorsi omologhi attivi presso prestigiosi atenei internazionali.</p> <p>A seguito di confronto con gli Stakeholder ed analisi dei siti web di altri Atenei Nazionali ed Internazionali, nel corso dell'anno accademico 2022/23 il CdS ha provveduto a modificare l'offerta formativa. Il nuovo manifesto prevede tre curricula, denominati "Industrial Energy Systems", "Green Energies" e "Sustainable Energies". Le modifiche del manifesto sono dettagliatamente riportate nel verbale del CdS n. 1971 del 16/03/2023, con cui si è approvata la nuova offerta formativa. Si riporta di seguito il link al documento. [...] /ingegneriaenergeticaenucleare2033/struttura/consiglio/content/documenti/verbale-1971-del-14_11_2022_clean.pdf</p> <p>Il manifesto della nuova offerta formativa è disponibile sul sito web: [...] /ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=pianodistudi</p> <p>Oltre all'aggiornamento dei contenuti, alla definizione di nuovi Corsi Integrati, cambi di denominazione degli insegnamenti e relativi contenuti, si evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la riduzione del numero di CFU assegnati all'elaborato finale (da 21 CFU a 15 CFU), in modo da allineare il peso della tesi alle tempistiche normalmente richieste per la stesura dell'elaborato da parte degli studenti • Aumento del numero di CFU destinati ad "Altre Attività Formative" (da 3 CFU a 9 CFU). Tale modifica consente agli studenti di poter svolgere un tirocinio extracurricolare di maggiore durata, interagendo con le Aziende registrate nel portale Almalaurea. L'obiettivo è migliorare il contatto tra gli studenti e il mondo del lavoro, avendo la possibilità di fare esperienze formative e professionalizzanti. La maggiore durata del tirocinio può anche essere sfruttata per intraprendere specifici studi per la stesura dell'elaborato di tesi, con un coinvolgimento attivo delle Aziende presenti sul territorio. • Creazione di un pacchetto opzionale di insegnamenti, da cui ciascun studente potrà scegliere 12 CFU, al fine di personalizzare il proprio percorso di studi. A ciò si aggiungono ulteriori 12 CFU di insegnamenti a scelta, già previsti nella precedente offerta formativa. A tal riguardo, il CdS sta provvedendo ad aggiungere al regolamento didattico una lista di insegnamenti suggeriti, estrapolati dall'offerta formativa delle lauree magistrali del dipartimento di Ingegneria, in modo da facilitare la scelta da parte degli studenti.
<p>Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva</p>	<p>La nuova offerta formativa è attiva dall'anno accademico 2023/2024. Occorrerà monitorare, annualmente, gli effetti prodotti da tali cambiamenti sulla tendenza delle iscrizioni dei futuri studenti.</p>



Azione Correttiva n. 3	Istituzione di un albo informale degli Alumni
Azioni intraprese	<p>In riferimento alla sezione 1-c del precedente "Rapporto di Riesame", si individua l'obiettivo di migliorare l'attrattività del CdS. L'azione A.1.3 propone la Richiesta ai laureati magistrali di possibili indicazioni in merito alla condizione lavorativa.</p> <p>Il 15 Aprile 2021 è stato, pertanto, creato il gruppo "Laureati in Ingegneria Energetica e Nucleare" sulla piattaforma digitale "Facebook", che ad oggi conta oltre 240 membri, comprensivi di attuali studenti, laureati, docenti e utenti appassionati nel settore dell'energia.</p> <p>Tale gruppo, oltre a fornire, una ampia panoramica degli sbocchi occupazionali degli allievi del corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, consente l'immediata condivisione di informazioni, quali:</p> <ul style="list-style-type: none">● Aggiornamenti normativi● Offerte lavorative● Seminari e corsi specifici <p>In generale si evidenzia un'ampia e condivisa soddisfazione da parte degli ex allievi. Gli studenti di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare trovano tipicamente impiego presso le grandi società del settore energetico, tra le quali figurano Enel (nelle varie declinazioni), Terna, ENI, GSE, GSM, e studi ingegneristici di progettazione di impianti tecnologici civili ed industriali.</p> <p>Il gruppo Facebook è consultabile al link: https://www.facebook.com/groups/212695270195560/</p>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'azione correttiva proposta è stata correttamente implementata e, ad oggi, risulta efficace.
Azione Correttiva n. 4	Modifiche di ordinamento, manifesto e regolamento del CdS
Azioni intraprese	<p>Nel precedente rapporto di riesame, in riferimento all'azione 1.4, il CCLM predispone i piani di studio e prevede le eventuali modifiche al regolamento del CdS ed all'ordinamento didattico, da sottoporre all'approvazione del Consiglio di Dipartimento.</p> <p>Alla luce dell'attivazione della nuova offerta formativa (vedi sopra Azione Correttiva n.1.2), valida a partire dall'A.A. 2023/2024 e che vede la presenza di tre curricula, si rende necessario procedere all'aggiornamento del regolamento didattico del CdS e dei suoi allegati.</p> <p>La commissione AQ ha provveduto a rendere disponibile una versione aggiornata del documento.</p>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<p>L'attività di revisione è in fase di completamento e sarà oggetto di approvazione nel prossimo Consiglio del CdS</p> <p>Le modifiche proposte dalla commissione AQ sono disponibili nel verbale: [...]/ingegneriaenergeticanucleare2033/content/documenti/Verbale-AQ-06_03_2024_r.pdf</p>



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 12

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

<p>D.CDS.1.1</p> <p>Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate</p>	<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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
--	---

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[...\]ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf](https://www.unipa.it/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.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.
Link del documento: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](https://www.unipa.it/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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.
Link del documento: [\[...\]ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](https://www.unipa.it/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ del CdS
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](https://www.unipa.it/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html)
- **Titolo:** Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Breve Descrizione: Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html](https://www.unipa.it/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html)

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

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

Il CdS segue con interesse le evoluzioni del settore dell'energia, analizzando con spirito critico le attuali politiche energetiche internazionali e nazionali. Grazie al continuo confronto con gli Stakeholders (società operanti nel settore dell'energia e studi di progettazione), nonché i corsi di dottorato di Ateneo direttamente interfacciati con il CdS (tra cui, "Energy" e "Ecological Transition"), il CdS promuove un continuo rinnovamento dell'offerta formativa, al fine di formare gli allievi per renderli pienamente coscienti delle tematiche energetiche e poter operare nelle società con piena competenza.

Ad oggi, l'ingegnere Magistrale laureato in Ingegneria Energetica e Nucleare deve conoscere senza alcun pregiudizio le filiere delle fonti di energia tradizionale (inclusa la fonte nucleare) e delle fonti di energia rinnovabile, sapendo riconoscere per ciascuna di esse in termini oggettivi i punti di forza e le problematiche economiche, sociali ed ambientali.

L'ingegnere energetico e nucleare sviluppa elevate competenze nella progettazione di impianti energetici destinati al soddisfacimento dei fabbisogni di utenze civili ed industriali, quali produzione e trasporto di fluidi caldi e freddi, uso dei



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 13

combustibili, condizionamento degli edifici, produzione di energia elettrica e termica da fonti tradizionali e rinnovabili, stoccaggio dell'energia in varie forme.

L'ingegnere energetico e nucleare acquisisce, inoltre, elevate competenze nelle tecniche di gestione e risparmio energetico applicate sia alle utenze quali edifici (analizzandone l'involucro e gli impianti) e alle utenze industriali, sia agli impianti di generazione. L'allievo ingegnere acquisisce, anche, una elevata sensibilità delle tematiche di tutela dell'ambiente, grazie all'analisi del ciclo di vita delle filiere energetiche e dei processi industriali.

I suddetti contenuti, in buona parte già presenti sin dall'istituzione del CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare nell'A.A. 2009/2010, sono racchiusi nella nuova offerta formativa, che è stata introdotta dall'A.A. 2023/2024.

Le recenti politiche energetiche nazionali ed internazionali, che si ispirano ai Sustainable Development Goals (SDGs) adottati dall'ONU con l'Agenda 2030, rimarcano la necessità di una rapida transizione energetica al fine di arrivare alla condizione di neutralità delle emissioni di carbonio in ambiente, grazie all'innovazione tecnologica e digitale.

In aggiunta, 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, si 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 magistrale energetico e nucleare quale quello che tale CdS intende formare.

2. Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, (se presenti, ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e con gli esiti occupazionali dei laureati?

Le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento sono pienamente soddisfatte, come si può desumere dalle statistiche riportate nella SMA-CdS del 2022/23 sull'elevato tasso di occupazione degli studenti laureati in Ingegneria Energetica e Nucleare (vedi indicatori IC07, IC07BIS e IC07TER, pari nel 2022 all'80%).

I laureati magistrali in Ingegneria Energetica e Nucleare trovano impiego nelle piccole e grandi società che operano nel mondo dell'energia, sia per quanto concerne la generazione sia per l'utilizzo negli usi finali civili ed industriali.

Occasionalmente, i laureati in Ingegneria Energetica e Nucleare proseguono il percorso di studi nei corsi di dottorato offerti dall'Ateneo UNIPA (tra cui, "Energy" e "Ecological Transition") e da altri Atenei nazionali ed internazionali.

Più della metà degli studenti riesce a completare il percorso di studi entro la durata normale del corso (vedi indicatore IC02 pari a 63.6% nel 2022).

Le statistiche Almalaurea evidenziano una elevata soddisfazione da parte degli studenti. Infatti, nella rilevazione aggiornata ad Aprile 2023, il 60% degli intervistati alla domanda "Sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea" risponde "Decisamente sì" e il 44% "più sì che no".

Alla domanda "Si iscriverebbero di nuovo all'università?", 88% degli intervistati rispondono "sì, allo stesso corso dell'Ateneo", valore ben superiore della media di Ateneo (76.4%).

La laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare consente un rapido accesso al mondo del lavoro, con un tempo medio richiesto all'ingresso pari a 3,5 mesi, contro il valore medio di Ateneo che risulta pari a 6,6 mesi. La retribuzione media risulta ben superiore rispetto alla media di Ateneo. Il check ad un anno dalla laurea indica un valore medio della retribuzione mensile di 1430 € (contro 1256 € valore di Ateneo), a 3 anni 1782 € (contro 1429 €) e a 5 anni 1785 € (contro 1557 €).

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

Come indicato nel presente rapporto all'azione correttiva 1 della sezione D.CDS.1.a, il CdS in sinergia con gli altri corsi di studi afferenti al settore dell'energia, ha provveduto a consultare i "portatori di interesse", legati al mondo produttivo e ai corsi di dottorato di ricerca.

Si è provveduto a realizzare consultazioni periodiche delle parti interessate, sia in forma diretta e plenaria, sia in forma telematica tramite somministrazione di questionari in formato elettronico ad-hoc predisposti. 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) afferenti a settore dell'energia, hanno avuto la possibilità di interagire direttamente e fornire un riscontro utile al continuo aggiornamento del CdS.

L'evento, svoltosi in presenza ed online (piattaforma ZOOM) presso i locali del Consorzio ARCA (Consorzio per l'Applicazione della Ricerca e la Creazione di Aziende innovative), ha visto la partecipazione di diversi stakeholders, tra cui 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, oltre ad associazioni studentesche.



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 14

L'incontro, durato circa tre ore, si è articolato in due fasi: nella prima, aperta a tutti i partecipanti, si è proceduto ad una sintetica presentazione dell'offerta formativa dei Corsi di Studio coinvolti; nella seconda si sono tenute due tavole rotonde in parallelo, focalizzate rispettivamente sui percorsi formativi relativi all'Ingegneria Energetica (triennale e magistrale) ed all'Ingegneria Elettrica, per consentire uno scambio di idee più specifiche circa i due indirizzi (energetico ed elettrico). Al termine, delle tavole rotonde, i "portatori di interesse" sono stati invitati a compilare un 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);
- Gli stakeholder suggeriscono alcuni punti che si prestano ad un ulteriore potenziamento: analisi degli impatti ambientali, modelli di business circolari, progettazioni di impianti acustici ed illuminotecnici, maggiore trasversalità dei contenuti tipici dell'ingegnere industriale, aumentare il richiamo di norme tecniche di settore, studio di materiali innovativi e loro applicazione, maggiore connessione tra materie di ambito elettrico e termotecnico (si rimanda al quesito 6 posto agli Stakeholders, come riportato nella relazione al link sottostante);
- 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 completo dell'incontro è disponibile nell'ambito della Sezione Qualità del sito web del Corso di Studio, al seguente link: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/content/documenti/Incontro-Stakeholders-28.01.2022.pdf](https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/content/documenti/Incontro-Stakeholders-28.01.2022.pdf)

Per migliorare i contatti tra gli studenti, neolaureati e laureandi, e il mondo del lavoro, nel 2023 il Dipartimento di Ingegneria si è fatto promotore dell'evento "Career Day", svoltosi in data 13/04/2023. Tale evento ha visto una significativa partecipazione 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. Dato il riscontro positivo da parte degli studenti, l'evento Career Day sarà riproposto anche nel corrente anno solare, in data 18/04/2024.

Analizzando l'ultimo Career Day, in sinergia con i corsi di studi di ingegneria focalizzati in tematiche energetiche (triennali e magistrali) presenti nell'ateneo di Palermo, è stato predisposto un questionario da somministrare alle aziende intervenute, in modo da evidenziare il CdS più affine alla figura professionale di loro interesse, e ottenere importanti informazioni circa punti di forza e punti da migliorare circa l'attuale offerta formativa. Il questionario somministrato è riportato al seguente link:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6LRw-6pay0RivNqAOWA9pk4sX4zh29_zcmJYQMm6NkAFaqq/viewform

Il feedback ricevuto dai questionari compilati, sebbene in numero limitato, pare confermare gli esiti emersi dalla precedente consultazione, 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.

A tal riguardo, il CdS promuove lo svolgimento di tirocini extracurriculari presso le aziende operanti nel settore dell'ingegneria, ed in particolare in ambito energetico. In tale direzione, è orientata la recente modifica del piano di studi del corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, che vede un aumento dei CFU destinati ad "Altre Attività Formative". Ogni esperienza lavorativa porta alla compilazione di un questionario da parte del tutor aziendale, da cui possono emergere interessanti spunti di riflessione per eventuali modifiche ed integrazioni all'offerta formativa. L'intera procedura e la documentazione richiesta per lo svolgimento dei tirocini sono reperibili al seguente link:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/didattica/tirocini.html>

L'analisi delle suddette schede di soddisfazione dei tirocini, compilate dai tutor aziendali, spetta alla commissione AQ, la quale predisponde un report periodico da sottoporre al consiglio di Consiglio di Corso di Studi.

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html>

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

L'adeguatezza e la rispondenza dell'offerta formativa proposta dal CdS alle esigenze e necessità, in termini di saperi, competenze ed abilità, manifestate dagli Stakeholders, sono state strategicamente prese in considerazione, nel precedente anno accademico 2022/23, sottoponendo l'offerta formativa ad un delicato processo di revisione ed aggiornamento. Sono stati presi in esame i feedback pervenuti dagli Stakeholders, nella consultazione del 28/01/2022 e nei continui aggiornamenti che provengono dai questionari dei tirocini compilati dai tutor aziendali.

La documentazione è visionabile nella pagina degli Stakeholders del CdS.

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html>



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 dai feedback che provengono dagli stakeholders, che suggeriscono una maggiore conoscenza di "competenze trasversali" e "soft skill" (di tipo digitale, giuridico-amministrativo, economico-gestionale, di sicurezza nei luoghi di lavoro). A tal riguardo si propone di intervenire:

- *Introducendo, ove possibile, maggiori elementi di progettualità negli insegnamenti, ed organizzando seminari ad ampio spettro, coinvolgendo anche i colleghi di altre aree 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;*
- *Individuazione di un ampio numero di possibili insegnamenti a scelta, da individuare dai manifesti dei corsi di laurea magistrali di Ingegneria (area industriale, informazione e civile/ambientale). Tale azione è in fase di implementazione con la revisione del regolamento didattico del CdS.*
- *Incrementare il numero di incontri con gli stakeholders (almeno uno all'anno), includendo anche incontri con i corsi di dottorato di ricerca.*

Tali azioni saranno monitorate annualmente dal CdS, mediante la compilazione della scheda SUA-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.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf](#)
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.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.
Link del documento: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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.
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](#)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ del CdS
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](#)
- **Titolo:** Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Breve Descrizione: Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html](#)
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli Insegnamenti del CdS
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza
Link ai documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti](#)

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

1. Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti? Gli obiettivi formativi e i profili in uscita sono chiaramente esplicitati e risultano coerenti tra loro?

Durante la fase di definizione della nuova offerta formativa, introdotta nell'anno accademico 2023/2024, il Consiglio di CdS, 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 degli Stakeholders, siano essi appartenenti al tessuto produttivo e/o a quello della formazione universitaria superiore (corsi di dottorato di ricerca). 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 curriculari previsti (Green Energies, Industrial Energy Systems, Sustainable Energies).



2. Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sia disciplinari che trasversali, sono descritti in modo chiaro e completo e risultano coerenti con i profili culturali e professionali in uscita? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

Durante la fase di definizione della nuova offerta formativa, attiva dall'anno accademico 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 di 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 curriculari 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. Si vuole, tuttavia, evidenziare che nell'anno accademico corrente, le pratiche di iscrizioni sono state migliori dell'anno precedente. A seguito dell'inaugurazione della nuova offerta formativa, si è osservata una ripartizione sbilanciata degli iscritti nei tre curricula, in particolare: il curriculum Green Energies vede 26 iscritti, Sustainable Energies 2 iscritti e Industrial Energy Systems 4.

Avendo preso atto di tale situazione, il CdS propone di organizzare incontri di orientamento mirati agli studenti di Ateneo del corso di Laurea in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabile, da estendere agli studenti delle classi di laurea L-7 e L-9, al fine di incrementare il numero totale di iscritti al corso di laurea magistrale e ad una migliore ripartizione degli iscritti nei tre curricula. Gli effetti di tali pratiche saranno monitorati annualmente, visionando il trend di nuove iscrizioni al CdS.



D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

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.

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.

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".

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.

D.CDS.1.3.5 Vengono definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici.

[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf](http://ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf)
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.html](http://ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.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.
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](http://ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ del CdS
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](http://ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html)
- **Titolo:** Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Breve Descrizione: Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html](http://ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html)
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli Insegnamenti del CdS
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza
Link ai documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti](http://ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti)

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

1. L'offerta e i percorsi formativi proposti sono descritti chiaramente? Risultano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, con i profili in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati? Il CdS stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività"? Ne è assicurata un'adeguata evidenza sul sito web di Ateneo?



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 19

Durante la fase di definizione della nuova offerta formativa, 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, 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 degli "Stakeholders" 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 contribuiscano a dar loro la possibilità di declinare in maniera più personale e "trasversale" il loro 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 aeree 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 attraverso la semplificazione e la standardizzazione della procedura di riconoscimento dei pertinenti crediti nell'ambito delle "altre attività formative".

2. È adeguatamente e chiaramente indicata la struttura del CdS e l'articolazione in termini di ore / CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento?

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 sul sito web di Ateneo. 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 sul sito web di Ateneo.

3. 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?

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 cessazione dello stato di emergenza, 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. Sono state previste e definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici?

Il materiale didattico relativo a ciascun insegnamento è riportato nella relativa Scheda di Trasparenza, pubblicata sul sito web del CdS. Inoltre, ciascun docente presenta una propria sezione sul portale di Ateneo, entro cui è possibile caricare il materiale didattico integrativo, quali slide, appunti, fogli di calcolo, e ogni altro materiale utile per l'approfondimento e lo svolgimento delle esercitazioni. In accordo con le raccomandazioni di Ateneo, in sede di approvazione delle Schede di Trasparenza degli insegnamenti previsti nell'offerta formativa, la Commissione AQ verifica la corretta compilazione delle schede, inclusa la sezione dove si riporta l'indicazione del materiale didattico suggerito dal docente. Qualora la scheda risultasse incompleta, si provvederà ad avvisare il docente, in modo da completare il documento con tutte le indicazioni richieste.

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 integrativo. Infatti, al fine di massimizzare la fruibilità, il materiale didattico dovrebbe essere reso disponibile prima dello svolgimento delle lezioni ed esercitazioni. Inoltre, si evidenzia la necessità di standardizzare le modalità di condivisione tra i vari insegnamenti. Tali aspetti verranno analizzati dalla commissione AQ, fornendo precise indicazioni al CdS, con cadenza annuale durante la validazione delle schede di trasparenza.



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	<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>
-----------	--	--

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[...\]ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf](#)
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.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.
Link del documento: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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.
Link del documento: [\[...\]ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](#)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ del CdS
Link ai documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](#)
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli Insegnamenti
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti](#)

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

1. Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del CdS? Nel caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura?

Le Schede di Trasparenza degli insegnamenti inseriti nell'offerta formativa vengono aggiornate annualmente dai rispettivi docenti. Prima di essere ufficialmente pubblicate sul portale di Ateneo, le schede di trasparenza vengono analizzate dalla commissione AQ, e dopo il parere favorevole, vengono approvate in Consiglio del CdS. A seguito di approvazione finale, il coordinatore del corso di laurea magistrale provvede alla convalida dell'inserimento sul portale di Ateneo. Particolare attenzione è prestata alle Schede di Trasparenza degli insegnamenti facenti parte dei Corsi Integrati annoverati nell'offerta formativa nelle quali è chiaramente rappresentata la struttura, articolata in più 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. Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti?

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. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

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. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

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 rispettivi risultati di apprendimento attesi. Particolare attenzione è prestata ad eventuali segnalazioni, pervenute tramite la CPDS del Dipartimento.

5. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

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 eventuali prove intermedie.

Il Consiglio del CdS esorta i propri docenti ad illustrare in aula già nella prima lezione sulla prolusione dell'insegnamento, i contenuti della materia e le modalità adottate per lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali.

Al fine di facilitare la pianificazione degli esami di profitto, tutte le date degli esami previste per ciascuna pausa didattica vengono raccolte dal Delegato all'Orario ad inizio del nuovo anno accademico e trasmesse alla segreteria didattica, in modo da provvedere al caricamento sul portale del CdS.

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	<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>
-----------	--	--

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf](#)
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Link del documento: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.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.
Link del documento: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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.
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](#)
- **Titolo:** Verbali del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare
Breve Descrizione: Verbali del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/delibere.html](#)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](#)
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](#)
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli Insegnamenti
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti](#)

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 della distribuzione del carico didattico, per ciascun curriculum, sia nei due 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.

Ovviamente l'efficacia delle strategie di erogazione della didattica del CdS dipende anche dall'effettiva disponibilità delle



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 23

aule, gestite in maniera centralizzata dal Dipartimento.

Come riportato nei precedenti punti, va precisato, che l'anno accademico in corso, rappresenta un anno di transizione che vede la contemporanea presenza del manifesto A.A. 2022/2023 attivo per gli studenti iscritti al secondo anno di corso, e la presenza del manifesto A.A. 2023/2024 attivo per gli studenti di primo anno. Dato che l'aggiornamento del manifesto ha previsto lo spostamento di alcuni insegnamenti da primo a secondo anno e viceversa, limitatamente a quest'anno accademico sono stati previsti spostamenti degli insegnamenti nei semestri, al fine di evitarne la duplicazione nell'anno corrente.

Dal prossimo anno accademico, sarà interamente attiva la nuova offerta formativa, per cui l'organizzazione didattica rispecchierà quanto previsto dal manifesto degli studi.

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 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.

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 iniziato nell'autunno 2022 e solo recentemente prossimo 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.

Tali criticità esulano dalle competenze del CdS. Si evidenzia che tale criticità risultava già evidenziata nel precedente riesame del 2021.

In ogni caso, ad inizio di ogni semestre, il CdS, tramite il coordinatore e suoi delegati, si impegna a verificare la corretta pianificazione delle attività didattiche e a farsi porta voce di eventuali criticità riscontrate per una immediata risoluzione.



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 24

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

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo di miglioramento individuato.

Obiettivo n. 1	D.CDS.1/n.1/RC-2024: Aumento degli iscritti al CdS ed equa ripartizione tra i curricula
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Il CdS ha visto l'introduzione di una nuova offerta formativa a partire dal corrente Anno Accademico. Gli attuali nuovi iscritti, nel nuovo manifesto, sono così ripartiti: 26 - curriculum Green Energies, 2 - Sustainable Energies, 4 - Industrial Energy Systems.</i> <i>Occorre, quindi, intraprendere delle azioni atte ad aumentare il numero totale di iscritti ed equilibrare le iscrizioni nei tre curricula.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Il CdS propone di organizzare incontri di orientamento mirati agli studenti di Ateneo del corso di Laurea triennale in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili.</i> <i>Tali incontri verranno estesi a tutti gli studenti delle classi di laurea triennale L-7 e L-9, dato che questi titoli corrispondono ai requisiti previsti per l'accesso al corso di laurea magistrali in Ingegneria Energetica e Nucleare.</i>
Indicatore/i di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Numero totale di iscritti (indicatore iCO0a nella SMA-CdS) • Numero di iscritti per ciascun curriculum
Responsabilità	Commissione AQ, Consiglio CdS
Risorse necessarie	<i>L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di significative risorse, essendo svolta direttamente dal personale docente del CdS.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Gli incontri saranno organizzati ciclicamente con cadenza annuale, da svolgersi ad inizio del secondo semestre delle lezioni. Gli effetti saranno monitorati a cadenza annuale, analizzando le nuove immatricolazioni al CdS.</i>

Obiettivo n. 2	D.CDS.1/n.2/RC-2024: Offerta formativa e percorsi
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Uniformare le modalità di distribuzione del materiale didattico di riferimento per i vari insegnamenti agli studenti, al fine di:</i> <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	<i>Individuazione di una modalità univoca per la distribuzione del materiale didattico basata sullo sfruttamento della piattaforma di Ateneo e/o su un'apposita sezione del sito web del CdS</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Grado di copertura dei testi e degli ausili didattici dei vari insegnamenti del CdS resi disponibili telematicamente</i>
Responsabilità	Responsabile del sito web (Implementazione) Commissione AQ (Monitoraggio)
Risorse necessarie	<i>L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di significative risorse, essendo svolta direttamente dal personale docente del CdS.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>L'azione dovrà essere implementata con cadenza semestrale e tipicamente entro l'avvio delle lezioni del I e del II semestre.</i>

Obiettivo n. 3	D.CDS.1/n.3/RC-2024: Progettazione del CdS e consultazione degli Stakeholders
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Verificare e garantire la sussistenza delle seguenti condizioni in sede di progettazione dell'offerta formativa del CdS:</i> <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



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 25

	<ul style="list-style-type: none">• Individuazione di un ampio numero di possibili insegnamenti a scelta, da individuare dai manifesti dei corsi di laurea magistrali di Ingegneria (area industriale, informazione e civile/ambientale). Tale azione è in fase di implementazione con la revisione del regolamento didattico.
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, tutor (Implementazione)• Commissione AQ (Monitoraggio)
Risorse necessarie	<i>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.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>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.</i>



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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D2 e D.3].</p>



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 27

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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</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 nei CdS integralmente o prevalentemente a distanza	<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 tutor nella valutazione intermedia e finale. Le linee guida e le indicazioni risultano effettivamente rispettate.</p> <p>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.</p>



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 28

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

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 all'anno accademico 2023/2024, sono state intensificate le attività di orientamento e tutorato, attuate sotto il coordinamento del Dipartimento di Ingegneria. Si è promossa una campagna di pubblicizzazione dei contenuti formativi del CdS sui social network più frequentati dagli studenti provenienti dalle classi di laurea triennali e sulla pagina web del CdS. Si precisa che il CdS è un corso di secondo ciclo, per cui l'orientamento in ingresso deve necessariamente essere svolto con i CdS di primo ciclo (classi L-7 ed L.9), e in particolare con il CdS "Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili".

Il CdS si sta impegnando ad avvicinare gli studenti al mondo del lavoro, partecipando all'evento Career Day, in cui gli studenti incontrano le aziende operanti nel proprio settore. Il CdS promuove, inoltre, lo svolgimento di attività di tirocinio, tramite i docenti delegati, e fornendo tutte le indicazioni sulla pagina web del CdS.

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.

Va precisato, tuttavia, che il primo semestre del CdS prevede alcuni insegnamenti comuni ai tre curricula, utili a recuperare eventuali carenze nei saperi della fisica tecnica.

• 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, riservando 12 CFU per insegnamenti da scegliere da una nuvola di insegnamenti opzionali e 12 CFU per insegnamenti a scelta libera. A tal riguardo, il CdS sta provvedendo ad aggiornare il regolamento didattico, riportando tra gli allegati una ampia lista di insegnamenti già pre-approvati da CdS. Il CdS incoraggia, inoltre, 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. Ad oggi, il CdS presenta 10 accordi con università estere, come visionabile sul sito web del CdS.

• 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 dell'esame 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 in quanto il CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare non è un Corso di Studio integralmente o prevalentemente a distanza.

Azione Correttiva n. 1	Miglioramento delle attività di tutorato e orientamento in uscita
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento della pagina web, riportando informazioni, link utili e i nominativi dei docenti tutor del CdS • Pubblicazione sui social (pagina Facebook e canale Telegram) di offerte di lavoro, notizie di approfondimento, e percorsi di formazione superiore (Master e Dottorato).
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<p>I nominativi degli stakeholders, dei docenti tutor e i link a informazioni utili vengono aggiornati annualmente.</p> <p>La divulgazione di offerte di lavoro sui social avviene con continuità durante l'anno, rendendo pubbliche tutte le proposte ritenute valide, che giungono per conoscenza al CdS.</p> <p>L'effettiva esecuzione di tali attività è riscontrabile dal numero di pubblicazioni di annunci.</p>



Azione Correttiva n. 2	Miglioramento delle performance in ambito di internazionalizzazione
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none">• <i>Sensibilizzazione dei docenti all'importanza per il CdS di incremento delle attività relative all'internazionalizzazione (attivazione di nuove convenzioni di mobilità, promozione dell'effettuazione di studi preparatori del lavoro di tesi all'estero)</i>• <i>Pubblicizzazione presso gli studenti delle opportunità di mobilità (illustrazione delle sedi estere), delle modalità e tempistiche di accesso ai bandi Erasmus, dei fattori di premialità previsti dal "Regolamento della Prova Finale" del CdLM.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<p><i>L'internazionalizzazione, nonostante le azioni intraprese, necessita di un ulteriore potenziamento. I docenti si impegnano a proporre le vigenti cooperazioni internazionali, sia durante lo svolgimento delle lezioni, sia in fase di assegnazione tesi.</i></p> <p><i>Il regolamento didattico del CdS, così come previsto dal regolamento di Ateneo, propone una premialità agli studenti che partecipano a programmi internazionali di mobilità (es. Erasmus+), prevedendo un punto extra sul voto di laurea, se si conseguono più di 14 CFU di attività formative presso un ente estero.</i></p> <p><i>Tali informazioni vengono ulteriormente veicolate tramite il prezioso contributo dei rappresentanti degli studenti e dai docenti delegati alla internazionalizzazione.</i></p>

Azione Correttiva n. 3	Miglioramento della consapevolezza degli studenti sulle modalità di verifica
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none">• <i>Pubblicizzazione, presso gli studenti, dei contenuti delle Schede di Trasparenza, con particolare riferimento alle informazioni relative alle modalità di svolgimento dell'esame e di attribuzione delle valutazioni da parte del docente</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<p><i>Tale azione risulta implementata dai docenti del CdS, mediante la corretta compilazione delle schede di trasparenza, che vengono annualmente controllate e validate dalla commissione AQ del CdS. Come best practice, i docenti espongono sin dalla prima lezione i contenuti del corso e le modalità di esame, in modo da rendere edotti gli studenti.</i></p> <p><i>La consapevolezza degli studenti sulle modalità di verifica è riscontrabile dalla domanda D.04 presente nei questionari RIDO compilati dagli studenti.</i></p> <p><i>Tale azione viene svolta con cadenza annuale dalla commissione AQ con il supporto della componente CPDS.</i></p>



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	<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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------------------------------	--

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.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.
Link del documento: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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.
Link documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](#)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ del CdS
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](#)
- **Titolo:** Orientamento e tutorato del CdS
Breve Descrizione: Quadro delle attività di orientamento e tutorato del CdS.
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/didattica/tutorato.html](#)
- **Titolo:** Tirocini del CdS
Breve Descrizione: Quadro delle attività di tirocinio del CdS.
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/didattica/tirocini.html](#)

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

1. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? (Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso.)

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita attuate dal CdS sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS.

In dettaglio, 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.

Il CdS è un Corso di Laurea Magistrale, pertanto le attività di orientamento in ingresso non sono riservate alle sole attività tradizionalmente condotte dal Dipartimento presso le scuole secondarie superiori o nel quadro di iniziative di Ateneo quali la Welcome Week, bensì sono prevalentemente rivolte agli studenti del III anno dei Corsi di Laurea in Ingegneria, con



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 31

particolare riferimento, in logica di filiera, ai laureandi in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili per i quali il CdS rappresenta un possibile naturale sbocco.

Tali attività di orientamento sono effettuate attraverso la diffusione di materiale digitale fruibile dagli studenti a distanza. La presentazione, in formato pdf, è liberamente consultabile direttamente dalla homepage del sito web del corso di laurea magistrale, al seguente link:

[\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/content/documenti/Presentazione-Ing.-Energetica-e-Nucleare.pdf](http://.../ingegneriaenergeticaenucleare2033/content/documenti/Presentazione-Ing.-Energetica-e-Nucleare.pdf)

Inoltre, il CdS è presentato in occasione del tradizionale evento 'Welcome Day delle Magistrali' organizzato dal Centro Orientamento e Tutorato dell'Università di Palermo ed in genere pianificato nel mese di maggio. L'evento, tenuto in presenza ma fruibile anche a distanza, vede la partecipazione di un'ampia platea di studenti del III Anno dei diversi corsi di studio in Ingegneria. In tale occasione adeguata attenzione è riservata, oltre che ai contenuti del CdS, anche ai requisiti di accesso al corso di laurea magistrale.

Inoltre, il Coordinatore del CdS assicura costantemente pronto riscontro alle numerose richieste individuali di informazioni che pervengono da laureandi di primo livello in Ingegneria (non solo dell'Ateneo di Palermo, ma anche di altri Atenei), riguardo alle modalità di iscrizione al Corso, al percorso formativo ed agli sbocchi occupazionali.

Il CdS è brevemente illustrato, come potenziale percorso a valle di un Corso di Laurea Triennale, nelle attività di Orientamento che il Dipartimento conduce presso le scuole secondarie superiori e che vedono partecipanti di Licei e Scuole Secondarie non solo della città di Palermo e della sua provincia, ma anche in altre città siciliane della zona occidentale e centrale.

Il Coordinatore, inoltre, assicura un'opportuna condivisione di informazioni e strategie comunicative con il Delegato all'Orientamento del percorso triennale che si pone in prospettiva di 'filiera formativa' con il CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Infine, nel quadro delle attività che il Centro Orientamento e Tutorato rende fruibili per tutti i corsi dell'offerta formativa di Ateneo, vi sono preziosi strumenti di consulenza individuale offerti non solo agli studenti delle scuole superiori, ma anche ai genitori attraverso uno sportello accoglienza dedicato.

L'attività di orientamento in itinere è svolta essenzialmente da due Docenti Tutor del Corso, con l'eventuale collaborazione del Coordinatore, del Delegato all'Orientamento, dei Delegati ai Tirocini e Stage, sotto la supervisione della Commissione AQ del CdS.

I Docenti Tutor (i cui recapiti sono facilmente reperibili sul sito del CdS alla pagina "Organizzazione") svolgono, per gli studenti, una preziosa opera di accompagnamento verso il superamento di eventuali criticità che dovessero emergere durante il percorso universitario connesso, ad esempio, all'inserimento, all'individuazione dell'appropriata metodologia di studio, alla scelta dell'orientamento curricolare 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).

Sono altresì condivise con gli studenti le opportune informazioni in merito alle ulteriori iniziative messe a disposizione dal Centro Orientamento e Tutorato, attinenti a servizi quali orientamento e accoglienza per studenti stranieri o il counselling psicologico destinato a studenti che richiedono un sostegno psicologico per problemi di adattamento alla vita universitaria (ansia da esame, problemi relazionali, disagi personali, ecc.).

Al fine di garantire pronto supporto alle criticità di natura amministrativa, inoltre, risulta di particolare efficacia l'uso di canali social, gestiti dal Coordinatore e dai suoi delegati ed accessibili a tutti gli studenti del Corso.

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.

L'attività di supporto allo studente per le attività di tirocinio e stage è svolta da due Delegati ai Tirocini, i cui riferimenti sono pubblicati sul sito web del CdS. I suddetti delegati aiutano lo studente a identificare l'azienda presso la quale svolge l'attività esterna, spiegano allo studente gli scopi e le modalità di svolgimento di un tirocinio e i requisiti necessari e, ove richiesto, lo assistono nella compilazione dei documenti di ingresso e di uscita. Durante lo svolgimento del tirocinio, lo studente è guidato, oltre che dal tutor aziendale, anche da un tutor accademico del CdS, che lo assiste per le esigenze burocratiche e/o tecnico-scientifiche. Per supportare lo studente nelle attività di tirocinio e stage, il corso inoltre si avvale del supporto di una figura amministrativa del Dipartimento, che accompagna gli studenti all'espletamento della pratica di avvio e successiva chiusura del tirocinio attraverso il Portale dell'Ateneo. Si rimanda al link sul sito CdS: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/didattica/tirocini.html](http://.../ingegneriaenergeticaenucleare2033/didattica/tirocini.html)

Inoltre, il Dipartimento di Ingegneria ha messo a disposizione degli studenti iscritti a tutti i CdS in Ingegneria una puntuale guida che illustra, passo dopo passo, le procedure di attivazione di un percorso di tirocinio, consultabile al seguente link: <https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/didattica/stage.html>

Con riferimento all'introduzione e accompagnamento nel mondo del lavoro, il CdS partecipa alle iniziative del Dipartimento e del Servizio Placement di Ateneo, che promuove metodi di ricerca attiva del lavoro supportando il laureato nello sviluppo di un personale progetto di inserimento professionale (stage e/o opportunità di lavoro) in linea con i propri obiettivi lavorativi e le richieste del mercato del lavoro (career counseling, incrocio domanda-offerta di lavoro AlmaLaurea, workshops e giornate seminariali, Career day e Recruiting day).

Il CdS volge una politica di placement verso il territorio attraverso: 1) la presenza di Delegati ai 'Rapporti con l'Industria, Placement e Terza Missione'; 2) la pubblicizzazione presso enti ed imprese, sia del territorio che nazionali, relativamente all'esistenza ed alle peculiarità CdS, invitando nel contempo tali soggetti a prendere in considerazione la possibilità di stage di tirocinio, di tesi in impresa, di contratti di alto apprendistato; 3) la comunicazione con gli studenti, anche attraverso un corretto uso della pagina web del CdS e dei canali social, delle possibilità di tirocinio, stage, tesi in impresa;



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 32

4) la pubblicizzazione, attraverso le pagine social del CdS, delle opportunità emergenti in campo lavorativo, in relazione a bandi pubblici o singole richieste pervenute da società operanti nel settore energetico.

Tali iniziative hanno favorito in passato l'inserimento nel mercato del lavoro di numerosi laureati, e l'utilità degli strumenti è confortata dalle statistiche occupazionali che testimoniano favorevoli condizioni di accesso al mercato del lavoro. Si rimanda a tal riguardo alla pagina web di AlmaLaurea:

<https://www2.almalaurea.it/cgi-asp/lau/corsi/dettaglioCorso.aspx?ID=109566&lang=it&popup=1>

2. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita 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 soddisfacente (sia con l'espressione "decisamente sì" che con quella "più sì che no") dal 92% della popolazione dei laureati.

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

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. In dettaglio, sulla base dei risultati positivi rilevati nel processo di monitoraggio delle carriere, ed in particolare con riferimento all'indicatore iC22 che ha mostrato negli ultimi anni un andamento positivo (più del 91% degli studenti che proseguono la carriera al II anno), si ritiene opportuno continuare a svolgere, in un'ottica di miglioramento continuo, le attività di supporto e tutorato agli studenti.

4. Le iniziative di orientamento in uscita tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?

Le attività di orientamento in uscita sono valutate attraverso l'analisi dei risultati del monitoraggio riguardanti gli esiti e le prospettive occupazionali, effettuata 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 sottoposta al vaglio del Consiglio di CdS.

A tale dato si aggiungono i feedback che provengono dai tirocini svolti all'interno delle aziende (in riferimento agli anni solari 2022 e 2023), mediante la stesura di appositi progetti formativi, tramite la piattaforma AlmaLaurea. Dalla recente analisi dei questionari compilati dai tutor aziendali, emerge un elevato grado di soddisfazione circa l'adeguatezza delle competenze di base degli studenti alle necessità aziendali. Si apprezza l'apprendimento di competenze altamente professionalizzanti, 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. Va sottolineato che molto spesso le esperienze di tirocinio si traducono in proposte di lavoro per gli studenti. Maggiori dettagli sono riportati nel report di analisi dei feedback dei tirocini, sulla pagina web del CdS.

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/stakeholders.html>

L'analisi degli indicatori occupazionali annoverati nella SMA (iC26, iC26BIS e iC26TER) consente di desumere che la condizione occupazionale dei laureati ad un anno dal titolo è promettente. In particolare, nell'anno 2021 l'indicatore iC26 si è attestato al 60%, risultando in aumento rispetto all'analogo dato della precedente rilevazione (57,1%), mentre nell'anno 2022 esso è apprezzabilmente salito al 77,5%, risultando più alto dei dati medi di area geografica (75,9%). 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 8,4 (su una scala da 1 a 10) e risultando di poco superiore alla media di Ateneo (8,0).

Tali dati evidenziano il conseguimento di un risultato positivo in termini di prestazioni occupazionali del CdS e, pertanto, da un lato 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 spingono a continuare le azioni 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 rilevano 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:

- proseguire la campagna di pubblicizzazione dei contenuti formativi del CdS sui canali Facebook e Telegram per la diffusione di informazioni riguardo ad opportunità non solo occupazionali, ma anche relative a percorsi di formazione superiore (Dottorati, Master);
- proseguire la campagna di orientamento posta in atto durante l'ultimo biennio, avvalendosi delle significative potenzialità offerte dalla realizzazione degli eventi di orientamento, che consentano il raggiungimento di una platea di studenti significativamente ampia per consentire loro una scelta più ponderata e consapevole.



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 33

L'obiettivo che ci si prefigge di raggiungere è di incrementare il numero di immatricolati al CdS, mantenendo un accettabile bacino d'utenza, a fronte del prevedibile arricchimento dell'offerta formativa dell'area ingegneristica dell'Ateneo con proposte culturali innovative e concorrenziali.

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.

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

- *promuovere l'attività dei docenti tutor, integrandola e coordinandola con quella dei docenti, ed incoraggiando gli studenti ad avvalersi del loro supporto;*
- *promuovere l'adesione dei docenti del CdS al "Progetto Mentore".*



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

<p>D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze</p>	<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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
--	--

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[...\]ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf](https://www.unipa.it/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf)
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.html](https://www.unipa.it/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.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.
Link del documento: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](https://www.unipa.it/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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.
Link del documento: [\[...\]ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](https://www.unipa.it/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](https://www.unipa.it/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html)
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli Insegnamenti
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti](https://www.unipa.it/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti)

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

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

Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente ed esaustivamente indicate nella SUA-CdS e nel sito web istituzionale del CdS, dove gli studenti possono trovare tutte le informazioni riguardanti l'accesso al CdS e le modalità di verifica delle conoscenze richieste in ingresso. In dettaglio, le conoscenze richieste in ingresso sono essenzialmente congruenti con i requisiti di ammissione, che prevedono il possesso della Laurea o del Diploma universitario di durata triennale, nella Classe L-9 o L-7 ex D.M. 270/04 (ed equivalenti ex D.M. 509/99) ovvero in una classe ritenuta affine dal CdS, ovvero di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo nelle forme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, insieme ad una preparazione personale adeguata. È altresì specificata la necessità di un'adeguata conoscenza della lingua inglese, di livello almeno pari a B2.

Le modalità di effettuazione della verifica in ingresso della personale preparazione sono definite in dettaglio sia per quanto attiene alla calendarizzazione delle sessioni, sia per ciò che riguarda i requisiti per l'automatica verifica sulla base del voto



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 35

di laurea di primo livello o, per iscrizioni con riserva, della media dei voti conseguiti. Il Regolamento “Modalità di accesso alla Laurea Magistrale LM-30 – Ingegneria Energetica e Nucleare”, accessibile sul sito del Corso, fornisce ulteriori dettagli sullo svolgimento della verifica della personale preparazione, specificandone la forma (colloquio orale), il numero di domande (pari a 3) ed i principali temi sui quali queste potranno vertere.

Per quanto attiene alle conoscenze ritenute propedeutiche per i singoli insegnamenti del CdS, esse sono chiaramente ed esaustivamente riportate nelle Schede di Trasparenza che sono approvate annualmente dal Consiglio di CdS sulla base di un preventivo controllo di completezza e congruenza effettuato dalla Commissione AQ. Le schede di trasparenza sono successivamente rese disponibili sul sito web 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, in modo che si possa intervenire rivedendo e/o integrando opportunamente la Scheda di Trasparenza di pertinenza.

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

Il possesso delle conoscenze iniziali in ingresso al CdS costituisce oggetto di accertamento attraverso una prova orale per la valutazione della personale preparazione degli studenti, da sostenersi con una Commissione composta da docenti afferenti al Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, designati con cadenza annuale dallo stesso Consiglio. La prova è finalizzata ad accertare il grado di conoscenza, comprensione e padronanza dei contenuti necessari per l’accesso al CdS, la capacità di applicare con autonomia di giudizio e rigore metodologico le conoscenze e competenze acquisite all’analisi e alla soluzione di problematiche tipiche delle discipline di interesse, la proprietà di linguaggio e la chiarezza espositiva, le capacità di rielaborare criticamente i concetti acquisiti, collocandoli nella opportuna connessione logica.

Gli studenti che non superano la prova orale di ingresso sono informati sulle eventuali carenze da colmare e possono ripresentarsi in sessioni successive. 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 allo studente di determinare il proprio livello di conoscenze pre-requisite, o passivamente tramite l’autovalutazione degli studenti.

3. Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all’integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l’integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.

Al fine di favorire l’integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei, il 1° semestre del I anno prevede alcune discipline obbligatorie che attengono allo studio della termotecnica, degli impianti tecnici e dell’analisi di sistemi energetici. Tali discipline, in cui sono effettuati frequenti richiami sui fondamenti di Fisica Tecnica (Termodinamica e Trasmissione del Calore), consentono ai ragazzi di consolidare le loro conoscenze in tale ambito e, ove vi fossero delle carenze, offrono la possibilità di colmarle con relativa facilità.

4. Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi? Per i corsi a programmazione nazionale sono previste e definite le modalità di attribuzione e di recupero degli OFA?

Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare è un Corso di Studi di secondo ciclo.

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

I requisiti curriculari per l’accesso sono indicati 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 e le modalità di verifica delle conoscenze richieste in ingresso. Come già citato al punto 1, il Regolamento “Modalità di accesso alla Laurea Magistrale LM-30 – Ingegneria Energetica e Nucleare”, accessibile sul sito del Corso, fornisce dettagli sullo svolgimento della verifica della personale preparazione, specificandone la forma (colloquio orale), il numero di domande (pari a 3) ed i principali temi sui quali queste potranno vertere. Si rimanda al sito web del corso di laurea:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.html>

Criticità/Aree di miglioramento

Non si riscontrano criticità in relazione alle conoscenze richieste in ingresso ed al recupero delle carenze. Tuttavia, un aspetto rilevante è quello che emerge dall’opinione degli studenti in merito all’adeguatezza delle conoscenze preliminari possedute per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d’esame.

Dai risultati in forma aggregata dei questionari RIDO emerge come, negli ultimi anni, la risposta a tale quesito (D.01) abbia osservato una costante crescita dell’indice di qualità, che assume oggi un valore piuttosto elevato (pari ad 8,04), con una percentuale estremamente contenuta di studenti che non rispondono al quesito (6.11%).



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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede e D2 D.3].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.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.
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](#)
- **Titolo:** Verbali del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare
Breve Descrizione: Verbali del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/delibere.html](#)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](#)
- **Titolo:** UO Abilità Diverse
Breve Descrizione: Quadro delle attività di supporto agli studenti con abilità diverse dell'Ateneo
Link pagina: [\[...\]/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/u.o.abilitadiverse/](#)

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

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

Il manifesto degli studi del CdS prevede la possibilità, per gli studenti, di esercitare un primo e rilevante grado di flessibilità attraverso la scelta di uno tra i tre curricula. Tale scelta, che orienta significativamente il percorso formativo, viene da gli studenti esercitata in maniera autonoma, sulla base delle vocazioni personali, ma disponendo di dettagliate informazioni deducibili dalle schede di trasparenza degli insegnamenti. Ulteriori opportunità di cui gli studenti dispongono per orientare il proprio percorso formativo sono gli insegnamenti a scelta (12 CFU di insegnamenti dalla nuvola opzionale e 12 CFU a scelta libera), la possibilità di svolgimento del tirocinio in azienda, l'eventuale svolgimento di periodi di studio all'estero (ERASMUS+) e l'ampio spettro di altre attività formative a scelta, per lo più di tipo seminariale o relative alla partecipazione ad eventi, che il CdS mette a disposizione e pubblicizza tra gli studenti.

A tal riguardo, il regolamento didattico del CdS è in fase di aggiornamento, in modo da includere un ventaglio di possibili insegnamenti a scelta, prendendo in esame gli insegnamenti presenti nell'offerta formativa dei corsi di laurea magistrali



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 37

di Ingegneria. Tali insegnamenti sono già pre-approvati dal Consiglio del CdS, al fine di agevolare l'inserimento di tali contenuti all'interno del proprio percorso di studi.

Nell'effettuare le proprie scelte gli studenti possono usufruire del supporto offerto dal Coordinatore e dai Docenti Tutor per chiarimenti sulle opzioni disponibili e per consigli sulle opzioni più consoni al loro percorso. Un ruolo cruciale è rivestito in tal senso dai docenti tutor del CdS, 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.).

Si ritiene che la possibilità di usufruire di tale guida nella scelta tra opzioni relative al piano di carriera debba essere frequentemente pubblicizzata attraverso interlocuzioni con i rappresentanti degli studenti. Poiché è emerso che in taluni casi gli studenti afferenti ad un determinato curriculum sono interessati a selezionare insegnamenti a scelta che insistono sull'altro curriculum del Corso, al fine di assicurare tale opportunità di scelta la redazione dell'orario delle lezioni è orientata verso una minimizzazione delle sovrapposizioni di orario tra discipline potenzialmente attrattive.

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, ecc.) del Dipartimento di Ingegneria.

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

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.

Tuttavia, è indirizzato condiviso da parte dei docenti del CdS quello di assicurare, sfruttando la maturità degli allievi che sono in genere già Dottori in Ingegneria, opportunità di approfondimento autonomo. Ciò è garantito attraverso l'indicazione, sulla Scheda di Trasparenza di diverse discipline, non solo dei "Testi consigliati" ma anche di numerosi "Testi di approfondimento" (copia dei quali è in genere fruibile per la libera consultazione presso le biblioteche del Dipartimento).

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

Non sono previste iniziative di supporto per studenti con esigenze specifiche (fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli), ma il CdS garantisce, attraverso il Coordinatore, la massima attenzione al superamento di eventuali criticità segnalate individualmente.

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. La condivisione di appunti, slide e altro materiale didattico, oltre ai canali istituzionali (portale Docenti, sezione materiale didattico), si rendono disponibili anche con i canali di messaggistica.

L'efficacia delle misure attuate è stata testimoniata dagli studenti e confermata da un monitoraggio effettuato, ad opera del Coordinatore, sulla regolare prosecuzione della carriera degli iscritti.

4. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES)?

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 CdS fa riferimento alle attività ed i servizi messi a disposizione dal Centro Universitario per le disabilità, tra i quali si annoverano, tra gli altri, i servizi di assistenza alla persona, trasporto e accompagnamento ed assistenza alla comunicazione e di interpretariato dei segni (LIS). Tutte le strutture didattiche a supporto del CdS sono pienamente accessibili agli studenti disabili, essendo stata prevista la rimozione di ogni tipologia di barriera architettonica.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si rilevano criticità in relazione alle metodologie didattiche ed ai percorsi flessibili del CdS.

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 fruitive dagli studenti nell'ambito delle "altre attività formative".



D.CDS.2.4 Internazionalizzazione della didattica

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> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.1].</p>
-----------	--	--

<p>Fonti documentali</p> <p>Documenti chiave:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titolo: SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023 Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS Link del documento: .../ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf • Titolo: Regolamento Didattico del CdS Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS. Link dei documenti: .../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.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. Link del documento: .../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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. Link del documento: .../ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf <p>Documenti a supporto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titolo: Mobilità Internazionale del CdS Breve Descrizione: Quadro delle attività di mobilità internazionale del CdS Link dei documenti: .../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/borse/erasmus.html
--

<p>Autovalutazione rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.4</p> <p>1. <u>Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?</u></p> <p><i>Il CdS promuove la partecipazione degli studenti ad iniziative per l'internazionalizzazione e la mobilità introdotte a livello di Ateneo nell'ambito dei programmi Erasmus, Visiting Students, ecc. Tale promozione è effettuata attraverso attività di informazione sullo svolgimento delle attività di mobilità internazionale e sulle Università estere con le quali vi sono rapporti di collaborazione, attraverso il supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità all'estero (ad es. assistenza nella compilazione e nel monitoraggio del Learning Agreement e dei Learning Agreement Changes o assistenza mirata allo svolgimento delle attività formative durante il periodo di mobilità coerentemente con quanto previsto ai fini del loro puntuale riconoscimento) effettuato in collaborazione con i docenti coordinatori degli accordi inter-istituzionali, attraverso l'offerta di corsi gratuiti, impartiti dal Centro Linguistico d'Ateneo (CLA), in lingua francese, inglese, tedesco, spagnolo, differenziati in tre livelli (basico, intermedio ed avanzato), attraverso il cofinanziamento della mobilità degli studenti da parte dell'Ateneo. Le attività di Internazionalizzazione e quelle legate ai rapporti Erasmus sono coordinate da due docenti Delegati del CdS. Per quanto attiene alla mobilità "outgoing", il CdS presenta 10 accordi attualmente attivi con università estere, ciascuno con un proprio docente responsabile, oltre alla partecipazione all'Network CHERNE (Cooperation in Higher Education on Radiological and Nuclear Engineering). Ulteriori opportunità per gli allievi di sviluppare parte del proprio percorso all'estero attengono alla partecipazione a bandi di Erasmus Traineeship, riconosciuti dal CdS in luogo dell'attività di tirocinio, nonché alla sempre più frequente conduzione presso università estere di studi preparatori per la prova finale.</i></p>
--



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 39

Per quanto concerne invece la mobilità "incoming", al fine di consentire a studenti provenienti dall'estero di identificare opportunità di studio nell'ambito del CdS, il manifesto prevede diverse discipline erogate (e con materiale didattico) interamente in lingua inglese.

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

Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare non è un Corso di Studio Internazionale.

Criticità/Aree di miglioramento

In relazione all'internazionalizzazione, l'indicatore iC010, relativo alla percentuale di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti entro la durata normale del corso, continua a rappresentare una criticità, attestandosi su valori inferiori alla media di area geografica. Tale parametro risulta, tuttavia, in miglioramento, passando da 5.2% nel 2020 a 17.1% nel 2021. Va evidenziato che tali anni sono stati fortemente penalizzati dall'emergenza pandemica che, proprio a partire dall'inizio del 2020, ha reso particolarmente difficile per gli studenti lo svolgimento di periodi all'estero nell'ambito dei rapporti di mobilità attivati dal CdS con molteplici istituzioni europee. Ci si aspetta che già dal prossimo rilievo, tale indicatore dovrebbe mostrare netti miglioramenti.

Per promuovere lo svolgimento di periodi all'estero, in un'ottica di miglioramento continuo, proseguirà l'azione di sensibilizzazione agli studenti, illustrando i programmi di scambio attivi con altre università ed enti di ricerca partner, a mezzo di incontri dedicati. Sono in fase di definizione ulteriori programmi di scambio e collaborazione con altri atenei, anche al di fuori del contesto europeo.

Si prevede di semplificare il processo di internazionalizzazione del corso di laurea, individuando per ciascun ateneo estero una nuvola di insegnamenti sovrapponibili agli insegnamenti erogati nel corso di laurea.

Il CdS effettuerà annualmente un monitoraggio degli indicatori sulla internazionalizzazione, in modo da verificare l'efficacia delle azioni proposte.



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 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[...\]ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf](#)
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.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.
Link del documento: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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.
Link del documento: [\[...\]ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](#)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html](#)
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli Insegnamenti
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza
Link dei documenti: [\[...\]ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti](#)

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

1. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

Le modalità di verifica dell'apprendimento, articolate in verifiche intermedie e finali, sono dettagliate nell'ambito della SUA-CdS nonché delle Schede di Trasparenza dei singoli insegnamenti e, più in generale, nel regolamento didattico del CdS. Inoltre, 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 in modo da provvedere al caricamento sul portale del CdS.

2. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

Le modalità di verifica dei singoli insegnamenti, che spaziano dalle prove orali, con eventuale svolgimento di applicazioni numeriche, alla produzione di elaborati progettuali, sono giudicate adeguate 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 sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Le modalità di verifica dei singoli insegnamenti, sia intermedie che finali, sono chiaramente ed esaurientemente riportate nelle pertinenti Schede di Trasparenza unitamente ad una dettagliata descrizione della metrica di valutazione adottata sulla base del livello di acquisizione delle conoscenze e competenze.

Le modalità di verifica vengono 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.



4. Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti di miglioramento? Sono previste attività di miglioramento continuo?

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 alle modalità di verifica dell'apprendimento non si rilevano significative criticità e non si individuano significative aree di miglioramento.

In particolare, dall'analisi dei questionari RIDO si rileva un valore dell'indicatore relativo alla chiarezza di definizione delle modalità di esame (D.04) pari a 9,02 e un valore dell'indicatore relativo alla coerenza tra lo svolgimento dell'insegnamento e quanto dichiarato sul sito web pari a 8,88 (Quesito D.09).

Il CdS comunque provvederà ad un monitoraggio annuale dei suddetti parametri, in occasione della compilazione della scheda SMA.



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. Il CdS definisce linee guida inerenti alle modalità di gestione dell'interazione didattica e sul coinvolgimento di docenti e tutor nella valutazione intermedia e finale? Il CdS monitora il grado di attuazione delle linee guida?

Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare non è un Corso di Studio integralmente o prevalentemente a distanza.

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

Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare non è un Corso di Studio integralmente o prevalentemente a distanza.

Criticità/Aree di miglioramento

Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare non è un Corso di Studio integralmente o prevalentemente a distanza.



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 43

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

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

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 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 incrementare il numero di immatricolati al CdS.</i>
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none"> • Intensificare l'uso dei canali social per la diffusione di informazioni riguardo ai contenuti formativi del CdS, alle opportunità occupazionali, e i percorsi di formazione superiore (Dottorati, Master). • Intensificare la campagna di orientamento, valendosi delle significative potenzialità offerte dalla realizzazione degli eventi di orientamento.
Indicatore/i di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Numero di news sui canali social relative al CdS, con particolare attenzione alle future opportunità occupazionali o di perfezionamento post-lauream • Indicatore di attrattività del CdS da fonte SMA (iC00a).
Responsabilità	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabile del sito web (Veicolazione delle informazioni sul sito e sui canali social) • Coordinatore e Delegato all'Orientamento (Partecipazione agli eventi di orientamento in ingresso dipartimentali) • Docenti CdS (Partecipazione ad eventi di orientamento e supporto alla creazione di news per i canali social) • 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.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>L'azione di aggiornamento dei canali social viene svolta con continuità durante tutto l'anno. L'azione di orientamento in ingresso viene tipicamente implementata annualmente durante l'inizio del secondo semestre di lezioni. Gli effetti delle azioni proposte potranno essere visionabili a partire dal prossimo anno accademico.</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 docenti tutor, integrandola e coordinandola con quella dei docenti, ed incoraggiando gli studenti ad avvalersi del loro supporto; • Promuovere l'adesione di docenti del CdS al "Progetto Mentore".
Indicatore/i di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • 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) • Numero di docenti partecipanti al "Progetto Mentore"
Responsabilità	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinatore, Delegato all'Orientamento e Docenti Tutor (Implementazione) • Commissione AQ (Monitoraggio) • Docenti del CdS (partecipazione al "Progetto Mentore")
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 di orientamento e tutorato in itinere viene implementata durante tutto l'anno. Gli effetti delle azioni intraprese saranno monitorati in corrispondenza del prossimo anno accademico.</i>

Obiettivo n. 3	D.CDS.2/n. 3/RC-2023: Orientamento e tutorato (in uscita)
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Pur non riscontrandosi significative criticità in relazione alle attività di orientamento e tutorato in uscita, nell'ottica del miglioramento continuo si propone di continuare e, ove possibile intensificare, le azioni volte a favorire l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Intensificare l'uso dei canali Telegram e Facebook per la diffusione di informazioni riguardo alle opportunità non solo occupazionali, ma anche relative ai percorsi di formazione superiore (Dottorati, Master).</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>Numero di news sui canali social relative al CdS riguardanti le opportunità occupazionali o di perfezionamento post-lauream.</i>
Responsabilità	<i>Responsabile del sito web (Veicolazione delle informazioni sul sito e sui canali social).</i>
Risorse necessarie	<i>L'azione viene svolta internamente al CdS e non necessita di particolari risorse.</i>



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 44

Tempi di esecuzione e scadenze	<i>L'azione viene implementata durante tutto l'anno. Gli effetti di tali azioni potranno essere riscontrabili a partire dal prossimo anno accademico.</i>
---------------------------------------	---

Obiettivo n. 4	D.CDS.2/n. 4/RC-2023: Metodologie didattiche e percorsi flessibili
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>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.</i>
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	<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. Gli effetti di tali azioni potranno essere riscontrabili a partire dal prossimo anno accademico.</i>

Obiettivo n. 5	D.CDS.2/n. 5/RC-2023: Internazionalizzazione della didattica
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Migliorare le prestazioni del CdS in tema di mobilità internazionale in uscita ed incrementare quelle relative alla mobilità in ingresso.</i>
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizzazione dei docenti sull'importanza per il CdS di incremento delle attività relative all'internazionalizzazione (attivazione di nuove convenzioni di mobilità, promozione dell'effettuazione di studi preparatori del lavoro di tesi all'estero) • Promozione della partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità, attraverso l'illustrazione delle sedi estere, delle modalità e tempistiche di accesso ai bandi Erasmus, dei fattori di premialità previsti dal "Regolamento della Prova Finale" del CdLM, ecc. • Semplificazione del processo di internazionalizzazione del CdS attraverso l'individuazione, per ciascun ateneo estero, di una nuvola di insegnamenti sovrapponibili agli insegnamenti erogati nel corso di laurea.
Indicatore/i di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Inserimento, con cadenza annuale, di un punto specifico all'Ordine del Giorno di un Consiglio di Corso di Studi sull'importanza di incrementare il numero di convenzioni di mobilità • Numero di accordi di mobilità internazionale attivi • Numero di incontri con gli studenti per la promozione delle opportunità a svolgere un periodo di formazione all'estero • Numero di studenti coinvolti in attività di mobilità internazionale (incoming e outgoing) • Indicatori di internazionalizzazione del CdS da fonte SMA (iC10)
Responsabilità	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinatore, Delegato all'Internazionalizzazione 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.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>L'azione viene implementata durante tutto l'anno accademico. Gli effetti di tali azioni potranno essere riscontrabili a partire dal prossimo anno accademico.</i>



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> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</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>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</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>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</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>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p>



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 46

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.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].

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.

[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].

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

Con riferimento alle due tipologie prevalenti di risorse e da un confronto con il precedente RRC-2021, si può evidenziare quanto segue:

- **D.CDS.3.1: Dotazione e qualificazione del personale docente e dei tutor.**
*Per quanto concerne la consistenza del corpo docente incardinato al CdS, si è osservato un lieve incremento rispetto al rilevamento dell'ultimo RRC. Tale incremento è rappresentato nella totalità da ricercatori a tempo determinato ed è conseguente alla (i) progressiva riassegnazione dei carichi didattici all'interno di ciascun SSD, avvenuta al fine di equilibrare al meglio l'onere tra i docenti ed (ii) alla progressiva sostituzione di docenti andati in quiescenza. Infine, rimane pressoché invariata la congruenza tra gli SSD degli insegnamenti, anche in seguito all'aggiornamento dell'offerta formativa avvenuta a partire dall'anno accademico 2023/2024 (vedasi sez. D.CDS.1.a del presente documento), la quale ha visto la proposta di nuovi curricula e di nuovi insegnamenti. Si rimanda al sito web del corso di laurea, dove è presente l'elenco completo degli insegnamenti attivi e i rispettivi docenti incaricati.
<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti>
Si riporta quanto indicato nell'ultima rilevazione SMA, circa la consistenza del personale docenti. "Gli insegnamenti sono prevalentemente coperti da docenti assunti a tempo indeterminato (indicatore iC19 prossimo al 90% nel 2021 e 2022). Il restante 10% circa è comunque coperto da ricercatori a tempo determinato, di tipo A e di tipo B. Ciò si evince dagli indicatori iC19bis e iC19ter, che per il 2022 valgono rispettivamente 94.9% e 100% (superiori all'area geografica)."*
- **D.CDS.3.2: Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica**
Per quanto concerne la dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica, non sono state apportate sostanziali modifiche a valle del precedente RRC. Vale la pena osservare che grazie ai finanziamenti pervenuti negli ultimi due anni, alcuni laboratori sono in fase di ammodernamento mentre altri in costruzione. Si prevede che tali strutture, seppur destinate alle attività di ricerca in essere, potranno supportare le attività di didattica frontale ed integrativa.

Azione Correttiva n. 1	Miglioramento dell'utilizzo delle risorse del CdS
Azioni intraprese	<i>Monitoraggio delle fruizioni di aule e laboratori</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>Si precisa che la gestione degli spazi, in particolare delle aule didattiche, è gestita in maniera centralizzata dal Dipartimento di Ingegneria. Il CdS, tramite il coordinatore e i suoi delegati, vigila sulla effettiva fruizione degli spazi, informando la segreteria didattica dell'insorgere di eventuali criticità rilevate dai docenti e dai rappresentanti degli studenti. Il CdS si impegna a minimizzare le sovrapposizioni degli insegnamenti e degli spostamenti richiesti agli studenti, tramite la proposta di una bozza dell'orario didattico. Tale documento può subire modifiche sulla base delle necessità evidenziate dalla segreteria didattica del dipartimento. L'azione proposta è attualmente adottata ed operativa.</i>



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	<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> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.1.4].</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
--	--

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\.../ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Link dei documenti: [\.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/regolamenti.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.
Link del documento: [\.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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.
Link del documento: [\.../ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ del CdS
Link dei documenti: [\.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html



- Titolo: Elenco docenti del CdS
Breve Descrizione: Quadro dei docenti e dei rispettivi insegnamenti
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=insegnamenti](#)
- Titolo: Progetto Mentore
Breve Descrizione: Presentazione Progetto Mentore
Link dei documenti: <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
Link del documento: [\[...\]/regolamenti dipartimenti e altre strutture/DR-9427_2023-Prot-194761_2023-TLC-Cimdu decreto emanazione regolamento.pdf](#)

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

1. I docenti, le figure specialistiche sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica (comprese le attività formative professionalizzanti e dei tirocini)?

Il corpo docente afferente al CdS è da ritenersi adeguato, per numerosità e qualificazione didattico-scientifica, a sostenere le esigenze del CdS e portare a compimento gli obiettivi formativi. Lo stato della dotazione del personale docente del CdS è testimoniato dai valori dell'indicatore iC05 (Rapporto studenti regolari/docenti) ed 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) riportati nella Tabella seguente. In particolare, con riferimento all'indicatore iC05, nel corso del periodo in esame (2018-2022) e limitatamente ai dati a disposizione, si può osservare un numero pressoché invariato della componente docente coinvolta direttamente nell'attività del CdS, che consente una sostanziale riduzione del rapporto studente/docente (da 4.9 a 3.3) favorito dalla contestuale diminuzione del numero di studenti afferenti al Corso.

Tale diminuzione ha progressivamente portato tale indicatore ad assumere valori prossimi alla "Media Area Geografica non telematici", e ben al di sotto della "Media Atenei non Telematici".

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 praticamente pari al 100%, dando garanzia di un profondo nesso tra competenze scientifiche dei docenti ed obiettivi formativi del CdS.

Anno	2018	2019	2020	2021	2022
iC05	4,9	4,9	5,2	4,9	3,3
iC08	100	100	83,3	100	100

Infine, focalizzando l'attenzione sui docenti di riferimento del CdS, la loro numerosità è pari a 6, in accordo a quanto previsto dal D.M. 1154/2021, ed è costituita da 5 professori (1 PO e 3 PA), ed 1 ricercatore.

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?

Il complesso dei tutor del CdS, rappresentato nella SUA-CdS, è da ritenersi adeguato, per numerosità e qualificazione didattico-scientifica, a sostenere le esigenze e portare a compimento gli obiettivi formativi del CdS.

3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente il Dipartimento/Struttura di raccordo/Ateneo, sollecitando l'applicazione di correttivi?

L'evenienza in questione non si è verificata.

4. Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto gli obiettivi formativi degli insegnamenti?

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. Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo 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 nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)

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. Inoltre, il CdS promuove ed incoraggia l'adesione dei propri docenti al programma "Mentore per la didattica", 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 (specialmente nel caso di nuovi ricercatori), sia attraverso l'aggiornamento e la qualificazione dei docenti universitari che tramite il monitoraggio dell'efficacia dei percorsi di formazione degli studenti.

6. È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza? Tali attività sono effettivamente realizzate?

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. Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1154/2021? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili indicati?

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. 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?

Non applicabile in quanto il CdS in Ingegneria Energetica e Nucleare 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. In particolare, il CdS non presenta insegnamenti con evidenti difficoltà di apprendimento, per cui non si rende necessaria l'individuazione di docenti tutor esperti in materia.

Nell'ottica del miglioramento continuo ed al fine di incrementare ulteriormente la qualità della didattica, il CdS si propone di:

- 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

<p>D.CDS.3.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica</p>	<p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</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. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</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. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</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. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].</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. [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].</p>
---	--

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: .../ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.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.
Link del documento: .../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/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.
Link del documento: .../ingegneriaenergeticaenucleare2033/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ del CdS
Link dei documenti: .../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html

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

1. I servizi di supporto alla didattica intesi quali strutture, attrezzature e risorse assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?

La descrizione dei servizi di supporto alla didattica del CdS, in termini di risorse umane, strutture e attrezzature è riportata nella SUA-CdS e nella relazione CPDS, 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 di versi 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. Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito dal personale dai servizi a supporto della didattica a disposizione del CdS?

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. Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, che sia coerente con le attività formative del CdS?

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. Il personale tecnico-amministrativo partecipa ad attività di formazione e aggiornamento promosse e organizzare dall'Ateneo?

L'Ateneo promuove attività di formazione e aggiornamento per il personale tecnico-amministrativo a supporto del CdS.

5. Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).

Con riferimento alle strutture a supporto del CdS, in particolare aule e postazioni informatiche, si deve rilevare come il giudizio sia in progressivo miglioramento, rispetto agli anni precedenti, e alla precedente rilevazione RRC 2021. Rimane, invece, tendenzialmente negativo il giudizio sui laboratori, che necessitano di significativi interventi di ammodernamento. 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 facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti? L'Ateneo monitora l'efficacia dei servizi offerti?

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.



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 52

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

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

Obiettivo n. 1	D.CDS.3/n. 1/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"> • <i>Richiedere al Dipartimento il potenziamento delle infrastrutture IT nonché del numero delle prese elettriche di aule, sale studio e biblioteche</i> • <i>Richiedere l'estensione dell'orario di apertura di biblioteche e sale studio</i> • <i>Monitorare l'indice di gradimento di infrastrutture e servizi (aule, laboratori e servizi) da fonte AlmaLaurea</i> • <i>Partecipare alle attività organizzative della didattica di Dipartimento e relazionare al Consiglio di CdS per le eventuali deliberazioni conseguenti sull'offerta formativa</i>
Indicatore/i di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Numero e tipologia di segnalazioni di criticità su infrastrutture e servizi nella relazione annuale della CPDS</i> • <i>Indice di gradimento di infrastrutture e servizi da fonte AlmaLaurea</i>
Responsabilità	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Coordinatore, Delegato ad Orario e Logistica e Docenti CdS (Implementazione)</i> • <i>Commissione AQ (Monitoraggio)</i>
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. Il CdS condurrà un monitoraggio a cadenza annuale.</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> <p>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>



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

La modifica dell'offerta formativa può essere evidenziata come principale mutamento del CdS rispetto al quadro delineato nel RRC 2021. Come già evidenziato nelle precedenti sezioni, la nuova offerta formativa entrata in vigore a partire dall'anno accademico 2023/2024 ha visto un ampliamento tramite la formulazione dei tre curricula denominati "Industrial Energy Systems", "Green Energies" e "Sustainable Energies".

Il dettaglio delle variazioni dell'offerta formativa è reperibile nel verbale del CdLM n. 1971 del 14/11/2022.

[\[...\]/struttura/consiglio/content/documenti/verbale-1971-del-14_11_2022_clean.pdf](https://www.unipa.it/struttura/consiglio/content/documenti/verbale-1971-del-14_11_2022_clean.pdf)

La precedente offerta formativa prevedeva, invece, la presenza di due curricula, denominati "Green Energies" e "Produzione e Gestione dell'Energia". Tale modifica è stata introdotta dal CdS al fine di arricchire le competenze trasversali richieste alle figure professionali, operanti nel settore dell'energia, alla luce dell'attuale dinamismo del mondo del lavoro legato ai processi di transizione energetica, ampia diffusione delle fonti rinnovabili, creazione di comunità energetiche, efficientamento energetico del patrimonio edilizio e dei processi industriali.

La nuova offerta formativa coglie i suggerimenti pervenuti dagli Stakeholders, che sono stati raccolti nel tempo grazie all'organizzazione di incontri in presenza ed online, oltre ai feedback che costantemente giungono al CdS tramite i questionari compilati dai tutor aziendali durante lo svolgimento di attività di tirocinio.

Analizzando la nuova offerta formativa, il curriculum "Sustainable Energies" rappresenta l'elemento di novità. Tale curriculum permette ai futuri allievi di sviluppare competenze avanzate per l'analisi critica della sostenibilità ambientale dei processi energetici. Per quanto riguarda i profili "Industrial Energy Systems" e "Green Energies", essi mirano allo sviluppo di figure professionali competenti sull'utilizzo di fonti energetiche convenzionali ed alternative. Tali profili presentano elementi di continuità rispetto la precedente offerta formativa, benché alcuni insegnamenti siano stati rivisti al fine di tenere aggiornati i saperi allo stato dell'arte della tecnologia presente nel settore dell'energia.

Al fine di arricchire le competenze trasversali e la possibilità per gli allievi di personalizzare la propria offerta formativa, è stata prevista l'attivazione di insegnamenti opzionali (12 CFU) comuni ai tre profili di ambito nucleare (quali "Neutronica", "Misure Nucleari e Dosimetria", e "Nuclear Fusion Plants"), ambientale ("Ecodesign di Sistemi e Processi") ed energetico ("Centrali Termiche e Frigorifere" e "Energy System Modelling Lab"). Sul piano di studi di tutti i curricula, sono previsti, inoltre, ulteriori 12 CFU destinati alla selezione di insegnamenti a scelta. Per agevolare la selezione, e al tempo stesso suggerire possibili spunti di riflessione, il CdS sta predisponendo una lista di insegnamenti "a scelta" già pre-autorizzati, che gli studenti possono selezionare, senza richiesta di parere da parte del CdS.

Come evidenziato nell'azione correttiva n.2 riportata nella sezione D.CDS.1.a, altri cambiamenti dell'offerta hanno riguardato la riduzione dei CFU attribuiti alla prova finale di laurea (da 21 a 15 CFU) e l'aumento dei CFU destinati ad "Altre Attività Formative" (da 3 a 9 CFU). L'intento del CdS è di aumentare le possibilità per gli studenti di svolgere un significativo percorso di tirocinio presso gli Stakeholders, al fine di acquisire specifiche competenze professionali, e muovere i primi passi verso il mondo del lavoro.

Il manifesto della nuova offerta formativa è disponibile sul sito web:

<https://workplace.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/?pagina=pianodistudi>

Azione Correttiva n. 1	Aggiornamento dell'offerta formativa
Azioni intraprese	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione di un nuovo curriculum focalizzato sulla sostenibilità energetica • Aggiornamento degli insegnamenti • Creazione di corsi integrati • Creazione di una nuvola di insegnamenti opzionali • Suggerimento di una lista variegata di insegnamenti a scelta (in fase di approvazione CdS) • Riduzione CFU attribuiti all'esame finale • Aumento CFU attribuiti ad Altre Attività Formative
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	La nuova offerta formativa è attiva dall'anno accademico 2023/2024. Saranno monitorati annualmente gli effetti di tali cambiamenti sul trend di iscrizioni dei nuovi studenti.



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

<p>D.CDS.4.1 Contributo dei docenti, degli studenti e delle parti interessate al riesame e miglioramento del CdS</p>	<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 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2023/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf](http://.../ingegneriaenergeticaenucleare2023/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.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.
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/commissioneAQ.html](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/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.
Link del documento: [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2023/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf](http://.../ingegneriaenergeticaenucleare2023/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ del CdS
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/commissioneAQ.html](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/commissioneAQ.html)
- **Titolo:** Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Breve Descrizione: Resoconto incontri con gli Stakeholder del CdS
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/stakeholders.html](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/stakeholders.html)
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS
Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria
Link ai documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/commissioneAQ.html](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/commissioneAQ.html)
- **Titolo:** Relazioni Annuali PQA
Breve Descrizione: Relazioni annuali del Presidio di Qualità dell'Ateneo
Link dei documenti: <https://www.unipa.it/ateneo/presidio-di-qualit-di-ateneo/>
- **Titolo:** Schede di Valutazione della didattica
Breve Descrizione: Quadro schede di valutazione della didattica (RIDO) del CdS
Link dei documenti: [\[...\]/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/?pagina=valutazione](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/?pagina=valutazione)

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

1. *Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi? Il CdS analizza con sistematicità gli esiti delle consultazioni?*



Rapporto di Riesame Ciclico Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare – pag. 56

Come già riportato nella sezione D.CDS.1.a, il CdS in sinergia con gli altri corsi di studi afferenti al settore dell'energia, ha provveduto a consultare i "portatori di interesse", prevalentemente legati al mondo lavorativo.

Nel 2022 si sono svolti una serie di incontri con gli Stakeholders, afferenti al settore dell'energia, da cui sono emersi dei preziosi suggerimenti, utili alla revisione del CdS e successivo aggiornamento dell'offerta formativa.

Dal monitoraggio, svoltosi nel 2024, sui feedback che provengono dai questionari compilati dai tutor aziendali in merito alle pratiche di tirocinio (svoltesi prima dell'attivazione della nuova offerta formativa), si osserva che le modifiche introdotte puntano su una direzione ampiamente condivisa da Stakeholders e CdS, ossia:

- Maggiore trasversalità dei saperi e interdisciplinarietà
- Richiesta di tirocini di maggiore durata, utili alla maturazione delle abilità pratiche degli studenti.

La documentazione sugli incontri con gli stakeholders e i giudizi sui tirocini sono consultabili sulla pagina web del CdS.

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/stakeholders.html>

2. Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento? Il CdS prende in carico i problemi rilevati (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?

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 (all'interno del punto all'ordine del giorno "Vari ed Eventuali").

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

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.

In particolare, la CPDS svolge un continuo monitoraggio, preparando annualmente un report che viene presentato e discusso in Consiglio di CdS e successiva trasmissione alla CPDS del Dipartimento di Ingegneria. Eventuali criticità sono attenzionate dal CdS, riportate nella compilazione annuale della SMA e trasmesse agli organi di competenza.

Come evidenziato nella relazione CPDS, la compilazione delle schede RIDO è tuttora una criticità, che può essere risolta mediante una maggiore sensibilizzazione degli studenti sulla compilazione.

<https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html>

4. Il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili per gestire gli eventuali reclami degli studenti? Prende in carico le criticità emerse?

Il CdS ha rappresentato chiaramente agli studenti (tramite i loro rappresentanti), 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. Di seguito il link, tramite cui gli studenti possono segnalare eventuali criticità alla componente CPDS del dipartimento. [\[...\]/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneParitetica.html](https://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneParitetica.html)

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 ed almeno una volta l'anno, al fine di rendere gli studenti 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 individuali.

Si eseguirà il monitoraggio annuale dei giudizi RIDO, al fine di verificare l'efficacia delle azioni proposte.



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> <p>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
--	--

Fonti documentali

Documenti chiave:

- **Titolo:** SUA-CdS – Scheda Unica di Ateneo del CdS 2023
Breve Descrizione: Documento funzionale alla progettazione, realizzazione, autovalutazione e riprogettazione del CdS
Link del documento: [\[.../ingegneriaenergeticaenucleare2023/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf\]](http://.../ingegneriaenergeticaenucleare2023/.content/documenti/SUA-LM-30-2023-24_sito.pdf)
- **Titolo:** Regolamento Didattico del CdS
Breve Descrizione: Documento disciplinante le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del CdS.
Link dei documenti: [\[.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/regolamenti.html\]](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/regolamenti.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.
Link del documento: [\[.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/commissioneAQ.html\]](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/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.
Link del documento: [\[.../ingegneriaenergeticaenucleare2023/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf\]](http://.../ingegneriaenergeticaenucleare2023/.content/documenti/RiesameCiclico_1562405_2021.pdf)
- **Titolo:** Verbali del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare
Breve Descrizione: Verbali del CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare
Link dei documenti: [\[.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/delibere.html\]](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/delibere.html)

Documenti a supporto:

- **Titolo:** Verbali commissione AQ del CdS
Breve Descrizione: Resoconti sintetici delle sedute della commissione AQ del CdS
Link dei documenti: [\[.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/commissioneAQ.html\]](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/qualita/commissioneAQ.html)
- **Titolo:** Schede di Trasparenza degli insegnamenti
Breve Descrizione: Quadro degli insegnamenti e delle pertinenti schede di trasparenza
Link ai documenti: [\[.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/?pagina=insegnamenti\]](http://.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2023/?pagina=insegnamenti)
- **Titolo:** Relazioni Annuali CPDS



Breve Descrizione: Relazioni annuali della CPDS del Dipartimento di Ingegneria

Link dei documenti: [\.../ingegneria/cds/ingegneriaenergeticaenucleare2033/qualita/commissioneAQ.html

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

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

Il Consiglio di CdS, previo parere della Commissione AQ, annualmente provvede a verificare il contenuto delle Schede di Trasparenza, effettuando il controllo circa la loro completezza dei contenuti, modalità di esame, criteri di valutazione, svolgimento del corso, materiale didattico previsto, ed ogni ulteriore informazione utile agli studenti.

La razionalizzazione dell'organizzazione della didattica è operata dal CdS in sede di pianificazione dell'offerta formativa, distribuendo in maniera equa il carico didattico previsto dagli insegnamenti nei semestri e nei due anni accademici. La proposta dell'orario didattico è operata dal Coordinatore, di concerto con i suoi Delegati e la stessa Commissione AQ. Va precisato che l'orario definitivo delle lezioni è fortemente vincolato alla effettiva disponibilità di aule, che vengono gestite in maniera centralizzata dal Dipartimento di Ingegneria, pertanto, sono possibili delle variazioni rispetto a quanto previsto dal CdS.

La calendarizzazione degli esami di profitto prevede la presenza di diversi appelli di profitto, distribuiti in finestre temporali, secondo quanto definito annualmente dal calendario didattico di Ateneo. Per agevolare l'organizzazione degli studenti, il CdS si impegna a compilare l'intero prospetto del calendario di esami all'inizio del nuovo anno accademico e a trasmettere tale documento alla segreteria didattica per il suo caricamento sul sito web del corso di laurea.

2. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate in relazione ai progressi della scienza e dell'innovazione anche in relazione ai cicli di studio successivi compresi il Dottorato di Ricerca e le Scuole di specializzazione?

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 a Master di secondo livello e corsi di Dottorato di Ricerca.

3. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale ai fini del miglioramento della gestione delle carriere degli studenti, nonché 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?

I percorsi di studio e la regolarità delle carriere degli studenti sono costantemente monitorati dal Coordinatore e dal Segretario, con particolare riferimento al numero di esami superati per ogni insegnamento ed agli indicatori di progressione nella carriera (iC15, iC15BIS, iC16 ed iC16BIS). Benché tali indici tradizionalmente rappresentino un nodo critico nelle prestazioni del CdS, si evidenzia che l'indicatore iC17 (completamento laurea entro un anno oltre la durata normale del corso) è ben superiore ai riferimenti regionali e nazionali.

Va precisato che tali indici sono valutati sulla coorte studente con il precedente manifesto degli studi. Il CdS monitorerà gli effetti su tali indicatori, a seguito dell'attivazione della nuova offerta formativa.

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

Gli esiti occupazionali dei laureati risultano ben soddisfacenti. Le statistiche Almalaurea indicano un tasso di occupazione pari a 82.8% entro 1 anno dalla laurea (81.8% a 3 anni, 91.7% a 5 anni). Il tempo medio di accesso al mondo del lavoro è pari 3.5 mesi. Si evidenzia, infine, che spesso le attività di tirocinio curriculare si traducono in offerte di lavoro in azienda, come riscontrato nel recente report redatto dalla commissione AQ.

[\.../ingegneriaenergeticaenucleare2033/content/documenti/Verbale-AQ-19_03_2024---rev2.pdf

5. 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?

Il CdS valuta puntualmente tutte le osservazioni e le indicazioni provenienti dai vari attori del sistema di assicurazione della qualità di Ateneo (CPDS, PQA, NdV). 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. Non si evidenziano aree di miglioramento.



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

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati. Gli obiettivi potranno anche avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi. Aggiungere campi per ciascun obiettivo.

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 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 annuali con le matricole, rispettivamente all'inizio del I semestre ed alla fine del II semestre.</i>



Commento agli indicatori

Informazioni e dati da tenere in considerazione

Il commento agli indicatori dovrebbe riguardare almeno gli indicatori previsti dal modello AVA3 per l'accreditamento periodico dei CdS; può fare anche riferimento agli indicatori della SMA e può utilizzare come strumento metodologico quanto previsto da: [Linee Guida di Autovalutazione e Valutazione](#), [Indicatori a supporto della valutazione](#), [Scheda per la valutazione degli indicatori qualitativi](#).

Per l'analisi degli indicatori si suggerisce di utilizzare lo stesso schema adottato per l'analisi dei Punti di Attenzione, sviluppando l'analisi della situazione, l'analisi delle criticità, l'individuazione di azioni di miglioramento per le quali adottare lo stesso schema di riferimento proposto nelle sezioni C sopra riportate.

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; LMCU) 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; LMCU) 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; LMCU) 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

L'analisi di seguito riportata si basa su quanto riportato nella SMA-CdS 2023.

Indicatori 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;
- *iC00c*: iscritti per la prima volta a LM;

i cui valori aggiornati al 01/07/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

Anno	2018	2019	2020	2021	2022
<i>iC00a</i>	37	42	37	32	19
<i>iC00c</i>	37	40	35	30	19

L'andamento del numero di iscritti evidenzia un calo nel 2022 (indicatore *iC00a*, 19 avvii di carriera, rispetto a 37 nel 2020 e 32 nel 2021). Tale parametro rientra nel range di normalità di area geografica. Si ipotizza che il calo sia imputabile alle conseguenze socioeconomiche causate dalle restrizioni, rese necessarie per fronteggiare l'epidemia da COVID19.

Si evidenzia, inoltre, che l'anno 2020 e 2021 sono stati interessati dallo svolgimento delle lezioni in modalità FAD, creando competizione con gli Atenei telematici. Da prime proiezioni, il numero di nuove matricole per l'anno 2023/2024 è in linea con gli anni precedenti (30 nuovi iscritti). Il dato effettivo sarà disponibile nella prossima SMA-CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

L'attrattività del CdS è, pertanto, un aspetto da promuovere. A tal riguardo ci si aspetta che la proposta della nuova offerta formativa possa migliorare l'interesse dei futuri studenti al CdS. Per cercare di attrarre un maggior bacino di utenze, si sta migliorando la comunicazione delle informazioni sul corso di laurea, sia sul sito istituzionale, sia su canali secondari (più vicini all'utenza studentesca), ossia pagina Facebook e canale Telegram, tramite cui si veicolano informazioni riguardanti seminari, scadenze, adempimenti ed anche offerte lavorative. Ad inizio secondo semestre, si prevede di realizzare incontri con gli studenti del terzo anno del CdL in Ingegneria dell'Energia e delle Fonti Rinnovabili e dei corsi di laurea inclusi nei criteri di ammissione al CdLM, al fine di illustrare la nuova offerta formativa, introdotta nell'attuale anno accademico, ed aumentare il trend di iscrizioni. I suddetti parametri saranno attentamente monitorati nella prossima rilevazione SMA-CdS.



Gruppo A - Indicatori Didattica (D.M. 987/2016, Allegato E)

Tali indicatori monitorano le tempistiche richieste agli studenti nel completare il percorso di studi previsto dal CdS. In particolare:

- *iC02*: Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso;
- *iC02bis*: Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro un anno oltre la durata normale del corso;

i cui valori aggiornati al 01/07/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

Anno	2018	2019	2020	2021	2022
<i>iC02</i>	24.2%	36.0%	51.4%	67.3%	63.6%
<i>iC02bis</i>	81.8%	84.0%	88.6%	89.9%	78.8%
<i>iC04</i>	2.7%	14.3%	5.4%	9.4%	10.5%

La precedente SMA non evidenzia particolari criticità in merito alle tempistiche di completamento delle carriere. Tutti i parametri sono in linea rispetto ai valori di area geografica. Si evidenzia che il campo *iC02* risulta essere un punto di forza negli ultimi 3 anni. Si evidenzia, inoltre, la progressiva crescita del numero di studenti provenienti da altri atenei (*iC04*), da 5.4% nel 2020 a 10.5% nel 2022.

Criticità/Aree di miglioramento

Non si evidenziano criticità in merito alla celerità con cui gli studenti affrontano il percorso di studi. I suddetti parametri saranno attentamente monitorati nella prossima rilevazione SMA-CdS, visto il recente cambiamento dell'offerta formativa.

Gruppo B - Indicatori Internazionalizzazione (D.M. 987/2016, Allegato E)

Tali indicatori monitorano il coinvolgimento degli studenti verso la possibilità di svolgere periodi di formazione in aziende e università partner straniere, aderendo ai programmi di scambio (esempio Erasmus+). In particolare:

- *iC10*: Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso;
- *iC10bis*: Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli iscritti sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti

i cui valori aggiornati al 01/07/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

Anno	2018	2019	2020	2021
<i>iC10</i>	12.3%	15.2%	5.2%	17.1%
<i>iC10bis</i>	10.2%	12.7%	9.0%	14.0%

Come evidenziato anche nella precedente SMA, l'indicatore *iC10* continua a rappresentare una criticità, attestandosi su valori inferiori alla media di area geografica. Tale parametro risulta, tuttavia, in miglioramento, passando da 5.2% nel 2020 a 17.1% nel 2021.

Criticità/Aree di miglioramento

L'internazionalizzazione del CdS è un punto che necessita di un significativo miglioramento. Se si esclude l'anno 2020, che ha visto pesanti restrizioni sugli spostamenti, si può osservare un trend di progressiva crescita nei parametri sull'internazionalizzazione.

Ci si aspetta, quindi, che già dal prossimo rilievo, tale indicatore dovrebbe mostrare netti miglioramenti. Per promuovere lo svolgimento di periodi all'estero, si provvederà a sensibilizzare ulteriormente gli studenti, illustrando i programmi di scambio attivi con altre università ed enti di ricerca partner, a mezzo di appositi incontri. Sono in fase di definizione ulteriori programmi di scambio e collaborazione con altri atenei, anche al di fuori del contesto europeo. I suddetti parametri saranno attentamente monitorati nella prossima rilevazione SMA-CdS.

Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica (D.M. 987/2016, Allegato E)

Tali indicatori monitorano diversi aspetti prestazionali sulla didattica del CdS, in particolare:

- 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
- iC16bis: Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 2/3 dei CFU previsti al I anno
- iC17: Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio
- iC18: Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio
- iC19: Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata

i cui valori aggiornati al 01/07/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

Anno	2018	2019	2020	2021	2022
iC13	65.0%	66.3%	58.7%	57.2%	n.d.
iC14	100.0%	97.5%	91.4%	96.7%	n.d.
iC16bis	51.4%	42.5%	45.7%	30.0%	n.d.
iC17	59.4%	62.5%	86.5%	95.0%	n.d.
iC18	65.5%	75.0%	78.8%	71.1%	90.3%
iC19	90.2%	85.4%	88.9%	89.7%	89.7%

Gli indicatori iC13, iC14, iC18 e iC19 risultano nella norma. La soddisfazione degli studenti è ottima: circa il 90% dichiara che si iscriverebbe di nuovo allo stesso corso di studio (indicatore iC18). Gli insegnamenti sono prevalentemente coperti da docenti assunti a tempo indeterminato (indicatore iC19 prossimo al 90% nel 2021 e 2022). Il restante 10% circa è comunque coperto da ricercatori a tempo determinato, di tipo A e di tipo B. Ciò si evince dagli indicatori iC19bis e iC19ter, che per il 2022 valgono rispettivamente 94.9% e 100% (superiori all'area geografica).

Criticità/Aree di miglioramento

Si evidenzia che l'indicatore iC16bis è passato da essere nella norma nell'anno 2020 (47.5%) a diventare un'area di miglioramento, su cui intervenire (nel 2021 l'indicatore vale 30%). Va osservato che tale condizione non inficia il completamento della carriera accademica nei tempi prestabiliti, come evidenziato dall'indicatore iC17 (Percentuale di immatricolati (L, LM, LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio), che nel 2021 è diventato un punto di forza (95% di studenti laureati nei tempi prestabiliti). I suddetti parametri saranno attentamente monitorati nella prossima rilevazione SMA-CdS, tenuto conto del recente cambiamento dell'offerta formativa del CdS.

Indicatori di approfondimento per la sperimentazione - consistenza e qualificazione del corpo docente

Tali indicatori monitorano la composizione del corpo docente in dotazione al CdS. In particolare:

- 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 01/07/2023 sono riportati nella Tabella seguente.

Anno	2018	2019	2020	2021	2022
iC27	12.4	13.9	13.6	11.5	9.1
iC28	5.7	6.4	6.9	5.3	3.1

Criticità/Aree di miglioramento

Il parametro iC27 è attualmente un'area di miglioramento del CdS, mentre il parametro iC28 è passato negli ultimi anni da essere un'area di miglioramento ad un punto di forza. Tali parametri dipendono essenzialmente dalla consistenza del personale docenti e dalla effettiva attrattività del CdS da parte dei futuri studenti. Si evidenzia che il CdS è stato recentemente oggetto di revisione dell'offerta formativa, con l'auspicio di incrementare l'attrattività del CdS, ricorrendo parallelamente ad una maggiore pubblicizzazione dei contenuti del CdS tramite la pagina web di Ateneo e sui canali social. Il CdS monitorerà i suddetti parametri nella prossima analisi SMA-CdS.



Commissione AQ del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare - Verbale della seduta del 27/03/2024

La Commissione AQ del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare si riunisce, giusta convocazione a mezzo e-mail del 21/03/2024, in presenza presso l'aula docente 2010 (edificio 9) il giorno 27 Marzo 2024 alle ore 15.00 presso l'aula docente O2010 (secondo piano Edificio 9), per trattare i seguenti punti dell'Ordine del Giorno:

- 1) Rapporto del Riesame Ciclico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare,
- 2) Varie ed eventuali.

Sono presenti:

Prof. Vincenzo Franzitta (Coordinatore CCS), Prof. Antonio Piacentino, prof. Valerio Lo Brano, prof. Domenico Curto (Segretario CCS), prof. Massimo Morale.

Sono assenti giustificati:

dott.ssa Pasqualina Carlino

Sono assenti:

--

Il Coordinatore avvia la riunione presentando i seguenti punti all'ordine del giorno.

1) Rapporto del riesame ciclico del corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare

Premessa: nella seduta del 19/02/2024 (verbale n. 2681), il coordinatore prof. Vincenzo Franzitta ha comunicato che il corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare è stato invitato a redigere il rapporto di riesame ciclico, a seguito della comunicazione pervenuta a mezzo e-mail del 02/02/2024 dalla prof.ssa Stefania Milioto, in qualità di Presidente del Presidio di Qualità di Ateneo (PQA).

In tale seduta, il CdS ha deliberato di incaricare il seguente gruppo di docenti e ricercatori

- Prof. Domenico Curto, RTDA e segretario del CdS
- Prof. Pietro Catrini, RTDB
- Prof.ssa Sonia Longo, Professore Associato

alla redazione della bozza del rapporto di riesame ciclico del corso di laurea, che in data odierna si sottopone alla commissione AQ del CdS, al fine di redigere la versione finale da presentare in Consiglio di Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Il documento, in formato editabile, è stato trasmesso per tempo alla commissione AQ dal segretario del CdS, a mezzo e-mail datata 21/03/2024, al fine di agevolare la redazione e correzione del documento stesso.

Il Coordinatore apre quindi il necessario dibattito.



La commissione AQ ha evidenziato che il documento è risultato correttamente compilato in ogni sua parte. Ciascun componente della Commissione AQ ha suggerito, quindi, puntuali correzioni da apportare al documento del riesame ciclico.

Al termine dei lavori di revisione, dopo aver pienamente condiviso e discusso il rapporto di riesame ciclico del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, trasmette la versione finale del documento al CdLM per la sua approvazione e trasmissione agli organi competenti di Ateneo.

Si allega al presente verbale, la versione finale del rapporto di riesame ciclico, trasmessa al CdLM in Ingegneria Energetica e Nucleare.

2) Varie ed eventuali

Non vi sono varie ed eventuali

La seduta viene chiusa pertanto alle ore 17.00.

Palermo, 27/03/2024

Il Coordinatore del CCLM
Prof. Vincenzo Franzitta