



Politecnico
di Bari

SCHEMA DI RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

CORSO DI STUDIO
Ingegneria Meccanica Triennale (LT31)



Politecnico
di Bari

Sommario

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)	18
D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS.....	27
D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS.....	32
Commento agli indicatori	37



Politecnico
di Bari

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Meccanica, Laurea di I livello

Classe: Classe L-9 Ingegneria Industriale

Sede, Dipartimento: Politecnico di Bari, DMMM

Primo anno accademico di attivazione: A. A. 2010-2011 (ord. DM 270/04)

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).

Gruppo di Riesame ¹

Componenti indispensabili

Prof. Gianfranco Palumbo	(Coordinatore/Presidente del CdS)
Prof.ssa Angela Aguglia	(Vicario del Coordinatore)
Sig.ra Emanuela Pizzulli	(Rappresentante degli studenti per la partizione L-Z)
Sig. Mirko Calabrese	(Rappresentante degli studenti per la partizione A-K)

Altri componenti

Prof. Marco torresi	(Responsabile programma Erasmus del DMMM e docente del CdS)
Prof. Leonardo Soria	(Responsabile Schede di Insegnamento e docente del CdS)
Dr. Cesare De Palma	(Componente del Comitato di Indirizzo)
Ing Vincenzo Sblano	(Componente del Comitato di Indirizzo)

Sono stati consultati inoltre: la dott.ssa Maria Rosaria Vaccarelli (Ufficio AQ); i referenti di dipartimento con il PQA (Prof. Umberto Galietti e Prof. Umberto Panniello)

Il Coordinatore del CdS, a partire da settembre 2018, è stato il Prof. Giacomo Mantriota (subentrato dopo la prematura scomparsa del Prof. Luigi Mangialardi nell'estate del 2018).

A partire dal 01 ottobre 2021 si è insediato il nuovo Coordinatore del CdS (Prof. Gianfranco Palumbo) ed il relativo Gruppo di Riesame (coincidente, per delibera di CdS, con il Gruppo di Gestione). All'interno del GdG/GdR si sono poi avvicendati diversi rappresentanti degli studenti, sostituiti nel corso degli anni a causa del proseguire della loro carriera universitaria. Inoltre il GgG/GdR ha ritenuto utile attivare, a partire da aprile 2022) un *Comitato di Indirizzo* (CI) del CdS, composto dai docenti del GgG/GdR e da rappresentanti del mondo del lavoro (industria ed associazioni di categoria)

Il GdG/GdR, anche in collaborazione con il CI, ha effettuato riunioni (sfruttando anche lo strumento telematico) in **maniera periodica** e con **frequenza che si è intensificata** nel corso dell'anno 2022 soprattutto per consentire un efficace scambio di dati e pareri fra i componenti **finalizzato non solo all'analisi dei dati ed alla gestione del CdS**, ma anche al **superamento delle criticità** che sono state riscontrate durante la vista di accreditamento periodico di cui è stato oggetto il CdS nel 2019.

Il lavoro svolto dal GgG/GdR è stato poi sempre oggetto di discussione all'interno del CdS e verbalizzato. Si riporta di seguito la cronologia dei principali momenti di discussione collegiale sia del GdG/GdR che del CdS:

28/10/2021 *Riunione del CdS* in cui viene nominato il nuovo Coordinatore Vicario, definita la composizione del GdG/GdR ed individuata, anche a valle dell'analisi della Relazione Annuale 2021 del Nucleo di Valutazione di Ateneo, la **figura specifica con il compito di definire e monitorare i contenuti delle**

¹ I componenti del gruppo di riesame non possono far parte della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS)



Politecnico
di Bari

	Schede di Insegnamento del CdS ; in questa riunione sono anche analizzate le attività didattiche del CdS e possibili azioni di miglioramento.
18/11/2021	Riunione del GdG/GdR per analizzare gli indicatori ANVUR utili alla definizione dei commenti alla SMA
24/11/2021	Riunione del GdG/GdR per esaminare le criticità del CdS e redigere i commenti alla SMA
03/12/2021	Riunione del GdG/GdR per la redazione del Rapporto di Riesame Annuale interno
15/12/2021	<u>Riunione del CdS</u> per la definizione della versione finale dei commenti alla SMA e del Rapporto di Riesame Annuale interno, anche alla luce documento di AUDIT prodotto dal PQA
13/01/2022	Riunione del GdG/GdR per analizzare il Rapporto di Riesame Annuale interno con i referenti PQA del DMMM
25/02/2022	<u>Riunione del CdS</u> per analizzare i risultati delle OPIS del 1° sem ed i commenti formulati dalla CPDS.
26/04/2022	Riunione del GdG/GdR per discutere circa le principali criticità emerse dagli esiti delle rilevazioni delle Opinioni degli studenti (OPIS) del primo semestre 2021/2022 ed analizzato il documento redatto dal PQA contenente il piano delle azioni di follow-up a valle della visita CEV
10/05/2022	<u>Riunione del CdS</u> per individuare azioni di miglioramento mirate a risolvere le criticità emerse dall'analisi delle OPIS e della relazione della CPDS.
26/05/2022	Riunione del GdG/GdR per analizzare la relazione del NdV "Modalità e risultati della rilevazione delle Opinioni degli Studenti", discutere circa gli esiti dei questionari compilati dal tutor aziendale nei Tirocini Esterni e definire le linee guida per i docenti utili ad attuare il processo di revisione lo stato dell'azione di revisione delle schede di insegnamento (punto di attenzione R3-B- 5 visita CEV).
27/06/2022	Riunione del GdG/GdR per predisporre alcune schede di Insegnamento da fornire ai docenti del CdS come esempio per la revisione delle schede di insegnamento (punto di attenzione R3-B- 5 visita CEV) e discutere circa la revisione/aggiornamento dei profili professionali (punto di attenzione R3-A- 3 visita CEV)
14/07/2022	<u>Riunione del CdS</u> per la revisione delle schede Insegnamento, il monitoraggio criticità del CdS emerse dopo il 1° semestre e l'analisi delle relative proposte per il loro superamento.
22/09/2022	<u>Riunione del CdS</u> per analizzare lo stato di avanzamento delle azioni di follow-up dei CdS sottoposti alla visita CEV e monitorare le OPIS e la didattica
26/09/2022	Riunione del GdG/GdR per eseguire una analisi degli studi di settore utile alla revisione/aggiornamento dei profili professionali in uscita (punto di attenzione R3-A- 3 visita CEV) e per nominare il Comitato di Indirizzo.
03/11/2022	Riunione del GdG/GdR per la definizione dei commenti alla SMA2021 e delle modifiche al profilo del laureato in Ing Meccanica Triennale
11/11/2022	<u>Riunione del CdS</u> per definire la nuova versione del profilo del Laureato in Ing Meccanica Triennale da discutere nei tavoli API
28/11/2022	Riunione del GdG/GdR per discutere con i Rappresentanti degli studenti in Consiglio di Dipartimento circa il profilo professionale del Laureato in Ing. Meccanica Triennale, per fare il resoconto dell'incontro con aziende del 16/11 presso SKF e per definire i commenti alla SMA in seguito ad AUDIT PQA
14/03/2023	Riunione del GdG/GdR per elaborare le modifiche all'Ordinamento del CdL in Ing. Meccanica e dei relativi quadri della SUA-CDS a valle dei tavoli di consultazione
02/02/2023	<u>Riunione del CdS</u> per discutere collegialmente ed approvare le modifiche all'Ordinamento del CdS
14/03/2023	Riunione del GdG/GdR per la stesura del Rapporto di Riesame CICLICO in accordo al nuovo format (AVA3), analizzare in maniera critica la relazione della CPDS e valutare possibili modifiche da apportare all'offerta didattica in relazione al lavoro di revisione dell'Ordinamento del CdL in Ing. Meccanica
31/3/2023	Partecipazione del GdG/GdR al primo incontro dell'evento di Formazione di AQ della didattica sul tema "Progettazione e gestione dei corsi di studio alla luce dei nuovi requisiti AVA3", tenuto dal prof. Vincenzo Zara.
07/04/2023	Riunione del GdG/GdR per analizzare le OPIS del 1o semestre , per definire le proposte di modifica agli insegnamenti da portare in CdS per modificare gli insegnamenti a valle della consultazione con le parti interessate e per 3 analizzare nuovo format del rapporto di riesame ciclico
12/04/2023	Riunione del GdG/GdR per elaborare le modifiche all'ordinamento del CdS LT31 in accordo alle osservazioni formulate dal CUN nella seduta del 04 aprile 2023
13/04/2023	<u>Riunione del CdS</u> per analizzare il parere CUN su Ordinamento CdS in Ing. Meccanica ed le conseguenti modifiche elaborate dal GdG/GdR, monitorare le azioni di revisione delle schede di Insegnamento e



Politecnico
di Bari

definire l'Offerta didattica per il 2023-2024.

31/05/2023 Riunione del GdG/GdR per redigere la bozza del i contenuti del Rapporto di Riesame Ciclico in accordo al nuovo format

Presentato, discusso e approvato in Consiglio di Dipartimento in data: 16/10/2023

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento

“Il prof. Gianfranco Palumbo (Coordinatore del CdS e Responsabile del Gruppo di Riesame) presenta, nella seduta del 16.10.2023, al Consiglio il presente Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) sul Corso di Studio in Ingegneria Meccanica Triennale (LT31), redatto dal Gruppo di Riesame alla luce delle osservazioni dell’audit condotto dal PQA. Vista le profonde variazioni nella struttura del documento, sono state dapprima illustrate le sezioni di cui esso si compone nonché le finalità di ciascuna di esse. Successivamente sono stati descritti, partendo dalla situazione presentata nell’ultimo Rapporto di Riesame Ciclico (2018), i principali mutamenti e risultati conseguiti. Per ciascuna sezione sono state evidenziate al consesso le Aree da Migliorare individuate, gli Obiettivi fissati e le Azioni da intraprendere. Il Consiglio partecipa con attenzione all’analisi del documento, di cui condivide l’impostazione metodologica, le analisi condotte, le fonti documentali utilizzate, nonché l’individuazione degli obiettivi di miglioramento. Emerge nella discussione la necessità di armonizzare l’interazione con i CdS (e, nello specifico con il CdS di Ingegneria Meccanica Triennale) delle discipline svolte nel primo anno mediante corsi comuni (e soprattutto delle discipline di base), rendendo così possibile l’interazione dei CdS con tali corsi e permettendo il superamento di specifiche criticità (di tipo culturale o, per es, circa la compilazione delle schede di insegnamento). Il Consiglio, alla luce di quanto sopra e degli apprezzamenti circa il lavoro svolto dal Gruppo di Riesame, approva all’unanimità il Rapporto di Riesame Ciclico sul Corso di Studio in Ingegneria Meccanica Triennale.”



Politecnico
di Bari

D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS)

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame Ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Descrizione (max 4000 caratteri, spazi inclusi)

Nell'ultimo RRC (2018) si annovera, **tra le principali azioni di miglioramento**, la necessità di un incontro dipartimentale con gli stakeholder, nonché il coordinamento dei programmi degli insegnamenti. A valle della visita di accreditamento periodico di cui il CdS è stato oggetto nel 2019, il PQA, recependo nel documento "FOLLOW-UP VISITA CEV PIANI DI AZIONI PER LA SEDE, CDS E DIPARTIMENTI" le indicazioni della CEV, ha infatti evidenziato che è necessario, a valle di una chiara e precisa identificazione dei profili professionali da formare, definire in modo dettagliato l'articolazione di obiettivi formativi e risultati di apprendimento, che devono essere espressi in modo "misurabile". Oltre ad operare un **aggiornamento del profilo del laureato in Ing. Meccanica Triennale in uscita dal Politecnico di Bari**, è stato quindi necessario attuare un processo sistematico di controllo dei contenuti delle schede di insegnamento ed in particolare delle modalità di verifica dell'apprendimento, specificando anche i criteri di graduazione del voto, i livelli minimi per il superamento e quelli per conseguire la votazione massima.

Pertanto, **sin dal suo insediamento, il nuovo GdR/GdG del CdS (01/10/2021) ha operato nella direzione di risolvere le suddette criticità**, sia mettendo in campo azioni opportune, sia intensificando i momenti di confronto con *stakeholders* (aziende, associazioni di categoria, studenti) e con i colleghi (riunioni del GdG/GdR e del CdS).

In primis, va evidenziato che già nella prima riunione del CdS, in cui sono stati nominati i componenti del GdG/GdR, è stata anche **individuata una figura specifica** a cui sono stati affidati i compiti di definire, di concerto con i referenti nel Dipartimento del PQA, le modifiche da apportare alle schede per essere rispondenti alle Linee Guida di Ateneo e di attuare un monitoraggio costante dei contenuti. La proposta di Revisione delle Schede illustrata nel CDS del 14/07/2022 è stata recepita dai docenti del CdS e, attualmente, la percentuale di schede revisionate è circa pari ad 80% per il 2° e 3° anno, molto più bassa (circa 30%) invece per il 1° anno a causa della difficoltà di coordinamento tra tutte le classi degli insegnamenti comuni (le discipline di base dall'A.A. 2016/2017 sono diventate insegnamenti comuni per tutti i Corsi di laurea del Politecnico).

Elemento di notevole importanza introdotto dal nuovo GdR/GdG è stata la **creazione di un Comitato di Indirizzo** del CdS (CI-LT31), composto dai docenti del GdG/GdR e da 2 componenti del mondo del lavoro: il Presidente Sez. Meccanica, Elettrica ed Elettronica di Confindustria Bari/BAT e il direttore di un'importante azienda manifatturiera di Bari (SKF). La discussione circa il risultato delle analisi degli studi di settore nell'ambito del CI-LT31 ha permesso dunque di integrare, nell'identificazione dei profili professionali da formare, il punto di vista e le esigenze del mondo lavorativo. Tuttavia, sebbene fondamentale, il ruolo del CI-LT31 non si è ritenuto potesse sostituire il confronto allargato con le Parti Interessate: pertanto sono state svolte:

- due incontri (16/11/2022, presso SKF in Modugno e 02/12/2022 presso l'Amm. Centrale del Politecnico di Bari) a cui hanno preso parte rappresentanti delle principali aziende operanti sul territorio pugliese (Magna, MERMEC, DANA, ISOTTA FRASCHINI, Thermofluid, Nuovo Pignone, SKF, Master, CASTA, FABER, Bellizzi srl, AMENDUNI, LARA)
- un incontro con i rappresentanti degli studenti (28/11/2022)
- numerosi incontri con i docenti di questo CdS e di quelli Magistrali (vedi elenco riunioni del CdS).

L'iter di revisione ha permesso di identificare in modo chiaro e condiviso, anche con gli studenti, **le competenze che si prevede possiede il Laureato in Ing. Meccanica Triennale del Politecnico di Bari**, nonché l'Obiettivo formativo specifico del Corso di Laurea. È stato quindi possibile individuare, anche sulla base degli sbocchi professionali indicati (Tecnico meccanico, Progettista di prodotto e di processo, Tecnico del Risparmio Energetico e delle Energie rinnovabili, Disegnatore tecnico) i correttivi da apportare ai programmi delle discipline per poter centrare gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento. **A tal fine si è proceduto a modificare, per es, la struttura della prova finale, facendo in modo tale che essa preveda, per lo svolgimento del progetto di tesi, una preliminare ricerca bibliografica da fonti in lingua straniera e la stesura di una breve sintesi in lingua inglese**, cosa che permetterà, pertanto, la verifica della conoscenza della lingua straniera (alla preparazione della prova finale sono assegnati 6 CFU, di cui 3CFU per la conoscenza della lingua inglese). Questo ha permesso di attribuire 3 CFU ulteriori per approfondire la modellazione CAD e l'interpretazione del disegno meccanico (Metodi di Rappresentazione Tecnica da 6 a 9 CFU).

Azione Correttiva n. 01 (da RRC 2018)	Aggiornamento percorso formativo/Ascolto delle parti interessate
Azioni intraprese	<i>Istituzione di un Comitato di Indirizzo del CdS (CI-LT31) con il compito di rendere integrato nel processo non solo nella fase di identificazione ma anche in quella di costante verifica dei profili professionali da formare e degli obiettivi formativi da centrare, il punto di vista e le esigenze del mondo lavorativo.</i> <i>Organizzazione di tavoli di confronto con le Parti Interessate (incontro del 16/11/2022, presso SKF, e del 02/12/2022 presso l'Amm. Centrale del Politecnico di Bari con aziende operanti sul territorio</i>



Politecnico
di Bari

	<i>pugliese; incontro del 28/11/2022 con i rappresentanti degli studenti; numerosi incontri con i docenti di questo CdS e di quelli Magistrali).</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>L'azione è in fase di completamento in sede di revisione dell'Ordinamento Didattico (formulazione dei quadri A2a, A2b, A4a, A4b1 e A4c della SUA-CDS, nonché definizione di una nuova struttura della Prova Finale con l'obiettivo di apportare alcuni correttivi ai programmi degli insegnamenti)</i>

Azione Correttiva n. 02 (da RRC 2018)	<i>Aggiornamento percorso formativo/Aumentare la diffusione della survey presso le imprese ospitanti gli studenti tirocinanti</i>
Azioni intraprese	<i>Implementazione della survey presso le aziende in cui sono ospitati i tirocinanti negli anni 2019, 2020 e 2021. In tale periodo sono state somministrati i questionari elaborati con il PQA per rilevare il grado di soddisfazione delle imprese, i cui esiti sono riportati nel quadro C3 della SUA-CDS ed utilizzati ai fini della revisione delle figure professionali</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>L'azione è conclusa (in termini di attivazione di un processo integrato di consultazione delle imprese) e si prevede di utilizzarne i risultati, combinandoli con le indicazioni provenienti dal Comitato di Indirizzo, per l'aggiornamento/revisione del percorso formativo del CdS.</i>



Politecnico di Bari

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

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni

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

D.CDS.1.1	Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate	<p>D.CDS.1.1. In fase di progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa, anche a valle di azioni di riesame) del CdS, vengono approfondite le esigenze, le potenzialità di sviluppo e aggiornamento dei profili formativi e di acquisizione di competenze trasversali anche in relazione ai cicli di studio successivi (ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e agli esiti occupazionali dei laureati.</p> <p>D.CDS.1.1.2 Le principali parti interessate ai profili formativi in uscita del CdS vengono identificate e consultate direttamente o indirettamente (anche attraverso studi di settore, ove disponibili) nella progettazione (iniziale e di revisione dell'offerta formativa anche a valle di azioni di riesame) del CdS, con particolare attenzione alle potenzialità occupazionali dei laureati o al proseguimento degli studi nei cicli successivi; gli esiti delle consultazioni delle parti interessate sono presi in considerazione nella definizione degli obiettivi e dei profili formativi del CdS.</p> <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 (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: Relazione Anno 2021 del Nucleo di Valutazione
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:
2. Titolo: SMA 2021
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:
3. Titolo: SMA 2020
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.1

Il CdS è attrattivo sia nell'ambito dell'Ateneo sia con riferimento alle medie di area geografica e nazionale, con indicatori mediamente superiori agli altri Atenei dimostrando una efficace attività di orientamento (fonte SMA). L'ordinamento e il manifesto degli studi del CdS in Ing. Meccanica Triennale del Politecnico di Bari traggono la loro origine dalle proposte e verifiche avvenute nel 2008, culminate con la consultazione del 29 gennaio 2009 con le



Politecnico di Bari

organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni (fonte SUA-CDS, quadro A1a). In contraddittorio con le Parti Interessate (incontro con aziende presso SKF-Bari in data 16 novembre 2022; incontro con la rappresentanza studentesca in seno al consiglio del DMMM in data 28 novembre 2022; incontro con aziende presso la sede amministrativa del Politecnico di Bari in via Amendola in data 02 dicembre 2022) è stata non solo verificata la validità degli aspetti culturali e professionalizzanti che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, ma anche attualizzati gli obiettivi formativi specifici e definiti sbocchi professionali (quadro A2b della SUA-CDS) in grado di soddisfare le esigenze e le potenzialità di sviluppo richieste dal territorio. Gli innumerevoli confronti con le Parti Interessate, pur confermando l'impostazione tradizionale del carattere del CdS, hanno infatti evidenziato l'opportunità di una verifica e di una revisione finalizzata a migliorare l'attualità del progetto formativo, anche in accoglimento dei rilievi formulati dall'ANVUR in sede di accreditamento periodico (maggio 2019). L'iter di revisione messo in atto nell'anno 2022 ha permesso di identificare in modo chiaro e condiviso, anche con gli studenti, le seguenti competenze del Laureato in Ing. Meccanica Triennale del Politecnico di Bari

- conoscenza dei principi e le leggi della fisica e le loro applicazioni alla dinamica dei fluidi, ai materiali ed alle strutture;
- conoscenza della composizione, la struttura e le proprietà delle sostanze, dei processi e delle trasformazioni chimiche sottostanti;
- conoscenza dei pacchetti software applicativi ed alcuni dei principali linguaggi di programmazione;
- conoscenza delle tecniche di progettazione, gli strumenti ed i principi per l'esecuzione di progetti tecnici;
- conoscenza delle macchine a fluido ed il loro uso;
- la gestione della manutenzione dei sistemi;
- conoscenza dei circuiti elettrici e le macchine elettriche
- conoscenza delle applicazioni pratiche delle scienze ingegneristiche e della tecnologia;
- conoscenza delle materie prime, i processi di produzione, le tecniche per il controllo di qualità, per il controllo dei costi e di quanto sia necessario per massimizzare la produzione e la distribuzione di beni e servizi.),

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.

Sebbene il CdS abbia rapporti con varie realtà del mondo produttivo che consentono di raccogliere le istanze di aggiornamento in merito alle competenze dei laureati, il processo di valutazione dell'efficacia delle azioni correttive intraprese non è ancora ben definito e strutturato. In particolare, è necessario rendere strutturale l'interazione con gli stakeholder e precisare il criterio/livello che porta a ritenere efficace le azioni correttive che si intraprendono.

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 (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: SUA CDS (2023)

Breve Descrizione: Quadro A4b1

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

2. Titolo: Documento PQA su follow up visita CEV

Breve Descrizione: L'ufficio AQ del Politecnico, a seguito delle osservazioni fatte pervenire dalla commissione CEV, ha formulato una matrice di analisi con riferimento ai Punti di Attenzione per il CdS



Politecnico di Bari

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

3. Titolo: Verbale Nucleo di Valutazione

Breve Descrizione: Analisi del Nucleo circa le azioni intraprese dal CdS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: CHIEDERE ad MR

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.2

L'iter di modifica dell'Ordinamento messo in atto dopo la visita CEV ha permesso di definire con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti. A tal fine il GdR si è avvalso non solo degli esiti della consultazione degli Stakeholder, ma anche dell'analisi degli Studi di Settore. La nuova formulazione del quadro A4b1 della SUA-CDS riporta in maniera esplicita i risultati di apprendimento (declinati per aree di apprendimento) posseduti al termine degli studi dal laureato in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari (conseguiti attraverso le discipline di base e caratterizzanti che, insieme, forniscono gli strumenti formali e metodologici). Nello specifico, i laureati in ing. Meccanica possiedono competenze circa le materie di base (matematica, fisica, chimica, informatica ed economia), la meccanica, le macchine, i sistemi energetici, le tecnologie ed i materiali, la progettazione tecnica, i processi e gli impianti produttivi. Essi conoscono:

- gli strumenti matematici ed informatici necessari per l'ingegneria meccanica;
- le leggi fondamentali della meccanica, della termodinamica, della trasmissione del calore, dei fenomeni elettromagnetici nonché della struttura e delle proprietà della materia;
- i fondamenti dei metodi di rappresentazione grafica come linguaggio per la condivisione di informazioni tecniche;
- i principi teorici fondamentali che riguardano la meccanica del continuo (sia per i solidi elastici che per i fluidi) e la meccanica delle strutture;
- i fondamenti della progettazione meccanica, dei sistemi energetici e delle macchine a fluido, dei materiali e dei processi di produzione convenzionali, degli impianti industriali, dei sistemi elettrici;
- i metodi, la strumentazione e i criteri necessari per condurre un'attività sperimentale;
- le principali interazioni multidisciplinari dell'ingegneria meccanica con altri rami dell'ingegneria

Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sia disciplinari che trasversali, sono stati riformulati e descritti in modo chiaro e completo, risultando coerenti con i profili culturali e professionali in uscita. Nel quadro A4a della SUA-CDS viene specificato, quale obiettivo del Corso di Laurea, quello di fornire le conoscenze scientifiche di base dell'Ingegneria Industriale e quelle specifiche dell'Ingegneria Meccanica utili a dotare i laureati in Ing Meccanica del Politecnico di Bari di migliori prospettive di adattamento, flessibilità e integrazione nel mondo del lavoro o al successivo proseguimento degli studi nella Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica. Nello specifico, l'obiettivo formativo specifico del CdS è quello di formare un ingegnere che, da un lato, abbia competenze circa le macchine, i sistemi energetici, le tecnologie ed i materiali, la progettazione tecnica, i processi e gli impianti produttivi, dall'altro possieda solide conoscenze applicative, fornite tramite l'offerta di specifici corsi di progettazione nel settore meccanico, attività seminariali e tirocini e stage da svolgere presso industrie, PMI del settore manifatturiero e presso studi professionali.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.

Le criticità precedentemente presenti sono state superate con la modifica dell'Ordinamento, come riportato nel verbale del Nucleo di Valutazione (inserirsi tra i docs)

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3	Offerta formativa e percorsi	<p>D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.</p> <p>D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.</p> <p>D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di</p>
-----------	------------------------------	--



Politecnico di Bari

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 (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: SUA-CDS

Breve Descrizione: Descrizione degli obiettivi formativi specifici e delle caratteristiche della prova finale

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Quadri A4a e A5a

Upload / Link del documento:

2. Titolo: Esisti adunanza CUN del 05-04-2023

Breve Descrizione: OSSERVAZIONI DEL CUN RELATIVAMENTE ALLE PROPOSTE DI MODIFICA DELL'ORDINAMENTI DEL CDS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): /

Upload / Link del documento:

3. Titolo: Risultati OPIS

Breve Descrizione: Analisi delle OPIS degli ultimi 3 AA

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): /

Upload / Link del documento:

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.3

La descrizione del percorso formativo, anche in accordo con le osservazioni formulate dal CUN nell'adunanza del 05/04/2023, è resa esplicita in modo tale da chiarire quali sono gli insegnamenti erogati nei 3 anni del percorso di studi. In particolare, al primo anno viene fornita la necessaria preparazione nelle materie di base attraverso l'erogazione degli insegnamenti di Analisi, Geometria ed Algebra, Fisica, Informatica per l'ingegneria e Chimica, con l'obiettivo di fornire gli strumenti per lo sviluppo di un approccio scientifico alla risoluzione dei problemi ingegneristici. Il percorso prevede, partendo dal primo anno e completandosi nel secondo, anche discipline caratterizzanti (Economia, Disegno Tecnico Industriale e Fisica Tecnica) che sono finalizzate a fornire una formazione ad ampio spettro nel settore dell'ingegneria industriale; è utile evidenziare che, a valle delle molteplici consultazioni delle Parti Interessate (non solo aziende, ma anche rappresentanze studentesche e colleghi docenti) è stato irrobustito il numero di CFU per approfondire la modellazione CAD e l'interpretazione del disegno meccanico (Metodi di Rappresentazione Tecnica da 6 a 9 CFU). Sono inoltre previste, a partire dal secondo anno, discipline dell'ambito dell'Ingegneria Meccanica (Meccanica applicata alle macchine, Tecnologia Meccanica, Progettazione Meccanica, Sistemi energetici e Macchine a Fluido, Misure) finalizzate a fornire specifiche competenze. La preparazione è quindi completata con materie caratterizzanti/affini ed integrative dell'ingegneria Elettrica, dei Materiali, dell'ingegneria Aerospaziale, dell'ingegneria Gestionale. Il ciclo di studi prevede infine anche i corsi a scelta dello studente e la prova finale. Alla prova finale va riconosciuto il ruolo di importante occasione formativa individuale a completamento del percorso formativo: tale prova finale consiste nella discussione di un elaborato (che potrà consistere in un'indagine compilativa o in un progetto ordinario) relativo all'oggetto del tirocinio o ad uno degli argomenti trattati nei corsi di insegnamento, sotto la guida di una relatrice o di un relatore. L'elaborato da redigere prevede la ricerca bibliografica da fonti in lingua straniera e la stesura di un sommario in lingua inglese. In occasione della prova finale sarà, pertanto, verificata la conoscenza della lingua straniera. L'elaborato è discusso innanzi ad una commissione nella prova finale per il conseguimento della Laurea. Alla preparazione della prova finale sono assegnati 6 CFU, di cui 3CFU per la conoscenza della lingua inglese. Tutte le norme generali che regolano la prova finale di Laurea sono stabilite nel Regolamento didattico di Ateneo contenuto nella sezione “statuti e Regolamenti” del sito: <http://www.poliba.it/> e nel documento “Regolamento-Prova-Finale-L3.pdf” del sito: <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea/>. Il calendario delle prove d'esame, con le relative Commissioni, è presente nel sito



Politecnico di Bari

<https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/calendario-sedute-di-laurea>.

Il CdS stimola inoltre l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali, dandone evidenza sul sito istituzionale, riconoscendo CFU agli studenti che frequentano il corso di formazione "Poliba Soft Skill - Training Academy" (<https://www.poliba.it/it/placement/poliba-soft-skill>) e svolgono il test finale di valutazione.

Le ore di lezione previste nell'ambito del CdS prevedono esclusivamente didattica erogativa (DE), svolta a partire dall'AA 20-21 prevalentemente (80%) in presenza e solo per il 20% in modalità a distanza al fine di ottimizzare l'utilizzo delle aule. Tale soluzione potrebbe essere integrata in maniera strutturata in futuro per poter rendere maggiormente fruibile e proficua l'esperienza dello studente.

Tutti gli insegnamenti forniscono (possibilmente in anticipo) il materiale didattico, che viene conservato sia su SharePoint, sia sullo specifico canale Teams dell'insegnamento. Le analisi delle OPIS evidenziano che per il CdS l'indicatore relativo al materiale didattico è, negli ultimi 3 anni, sempre superiore all'80% (82% nella rilevazione 2020 e circa 86% nelle rilevazioni 2021 e 2022).

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.

Assenza di didattica interattiva (DI), che potrebbe essere efficacemente erogata da personale proveniente dal mondo del lavoro circa la proposizione e risoluzione di problematiche di tipo industriale o comunque pratico.

Assenza di un curriculum o di un percorso caratterizzato da una prevalente presenza di insegnamenti a distanza, che potrebbero prevedere una quota adeguata di e-tivity ed essere adatto a studenti lavoratori, fragili o impossibilitati a frequentare in presenza

Non sono state previste e definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento dei materiali didattici

D.CDS.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento

D.CDS.1.4 Programmi degli insegnamenti e modalità di verifica dell'apprendimento	D.CDS.1.4.1 I contenuti e i programmi degli insegnamenti sono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, sono chiaramente illustrati nelle schede degli insegnamenti e viene loro assicurata un'adeguata e tempestiva visibilità sulle pagine web del CdS. D.CDS.1.4.2 Le modalità di svolgimento delle verifiche dei singoli insegnamenti sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti, sono coerenti con i singoli obiettivi formativi e adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi. Le modalità di verifica degli insegnamenti sono comunicate e illustrate agli studenti. D.CDS.1.4.3 Le modalità di svolgimento della prova finale sono chiaramente definite e illustrate agli studenti.
--	---

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: Relazione NUV 2021
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:
2. Titolo: Esiti rilevazione opis 2020, 2021 e 2022
Breve Descrizione: Dati relativi all'intero CdS LT31
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): cruscotto OPIS su HOME PUQS presente su sharepoint
Upload / Link del documento:
3. Titolo:
Breve Descrizione:



Politecnico
di Bari

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.4

In accordo con la Relazione Annuale 2021 del Nucleo di Valutazione, che ha fatto proprie le raccomandazioni della CEV, il CdS ha attuato un processo sistematico di controllo dei contenuti delle schede di insegnamento (in particolare delle modalità di verifica dell'apprendimento) nonché di revisione delle schede al fine di specificare i criteri di graduazione del voto, i livelli minimi per il superamento, nonché quelli per conseguire la votazione massima. È stata pertanto individuata una figura specifica tra i componenti del GdR/GdG a cui sono stati affidati i compiti di definire, di concerto con i referenti nel Dipartimento del PQA, le modifiche da apportare alle schede per essere rispondenti alle Linee Guida di Ateneo e di attuare un monitoraggio costante dei contenuti. La proposta di Revisione delle Schede illustrata nel CDS del 14/07/2022 ha previsto l'individuazione dei requisiti minimi per il superamento della prova, nonché la necessità di rendere chiara ed esplicita la modalità di svolgimento dell'esame, i punteggi da assegnare ed i tempi. Attualmente, la percentuale di schede revisionate è circa pari ad 80% per il 2° e 3° anno, molto più bassa (circa 30%) invece per il 1° anno a causa della difficoltà di coordinamento tra tutte le classi degli insegnamenti comuni (le discipline di base dall'A.A. 2016/2017 sono diventate insegnamenti comuni per tutti i Corsi di laurea del Politecnico).

Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti che appaiono coerenti con gli obiettivi formativi del CdS. Le schede sono poi riversate su ESSE3 dai singoli docenti, risultando pertanto adeguatamente visibili agli studenti.

Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti appaiono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti. Il CdS stimola i docenti a dedicare un tempo sufficientemente adeguato (possibilmente nella prima lezione) a chiarire agli studenti le modalità di verifica dell'apprendimento. Le analisi delle OPIS evidenziano che l'indicatore relativo alla chiarezza delle modalità di svolgimento della prova d'esame ha raggiunto nell'ultima rilevazione quasi il 90%, crescendo da circa l'80% del 2020.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.

Necessità di completare l'azione di revisione delle Schede di Insegnamento, dal momento che le discipline di base erogate come corsi comuni rendono problematico il coordinamento di tale azione di revisione.

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

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

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: RRC 2018

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

2. Titolo: Relazione CPDS

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):



Politecnico
di Bari

Upload / Link del documento:

3. Titolo: verbale CdS del

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.1.5

L'erogazione della didattica del CdS viene coordinata a livello di Ateneo (al fine di ottimizzare l'uso delle risorse) dal Delegato alla didattica, che individua dei referenti per ciascun CdS che hanno il compito di pianificare l'orario delle lezioni e di risolvere eventuali criticità. **La bozza dell'orario delle lezioni viene normalmente discussa nel Consiglio di CdS che precede l'inizio del semestre.** L'organizzazione degli orari è fatta in modo tale da suddividere le ore settimanali, per quanto possibile, su quattro giorni, prevedendo così una giornata libera da lezioni in modo da facilitare lo studio. Inoltre, vengono evitate ore libere da lezioni tra due slot di lezioni nello stesso giorno ("buchi"), così come si evitano più di sei ore al giorno di lezione. Unica eccezione sono i corsi di laurea in cui sono presenti degli esami a scelta, per i quali non sempre si riescono a garantire tutti i suddetti criteri, in particolare quello dei "buchi". Per ovviare alla carenza delle aule, è stato necessario negli ultimi 2 AA prevedere lezioni fino alle 19:30. Inoltre, per permettere la conclusione delle lezioni a fine maggio (evitando quindi l'erogazione di didattica nei periodi particolarmente caldi di Giugno e Luglio) è stato adottato un calendario che si sviluppa su **12 settimane** di lezione **e che include una pausa per esami ed esoneri a metà del semestre** (dopo 6 settimane). Al fine di erogare $60/12=5$ ore di lezione a settimana per un corso da 6 CFU (1CFU=10 ore di lezione frontale), dal momento che sono stati adottati slot da 2 ore, negli ultimi 2 AA è stata prevista 1 ora di didattica ulteriore, erogata online. E' stato quindi definito per ciascun corso lo slot disponibile; parte di queste ore (6 ore al max) possono essere erogate come Didattica Asincrona. Laddove possibile, si è previsto di utilizzare la giornata libera per il loro svolgimento per tutti gli insegnamenti dello stesso corso. Laddove non ci fossero giornate libere, si è previsto che le lezioni online potessero essere calendarizzate non prima di un'ora dopo il termine di una lezione in presenza. In questo modo, viene data la possibilità agli studenti pendolari di poter far ritorno alle proprie abitazioni per poter seguire la lezione online. Qualora, infine, ci fosse stata la disponibilità residue di alcune aule, è stata data la possibilità ai docenti di poter svolgere tali lezioni in presenza, concordando l'orario con gli studenti. La gestione degli orari è fatta incrociando su dei file excel diversi dati come: capienza delle aule, numerosità dei corsi, frequenza prevista per ciascun insegnamento, disponibilità dei docenti.

Gli appelli sono pianificati per l'intero anno solare a dicembre e riportate su un file excel condiviso con gli studenti tramite pubblicazione sulla piattaforma SharePoint. Tuttavia, la limitata disponibilità delle aule non permette di pianificarne l'utilizzo per l'intero anno solare associandone l'utilizzo per i singoli esami, per cui le date che vengono definite possono in genere subire lievi variazioni, in funzione, appunto, dell'effettiva disponibilità delle aule.

Periodicamente il CdS si riunisce per analizzare i risultati delle OPIS (quindi perlomeno due volte all'anno); in tale occasione viene posta particolare attenzione ai seguenti quesiti:

- Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?

Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti previsti nel programma d'esame?

Tenendo anche in considerazione la relazione della CPDS e quella del NuV di Ateneo, nonché il confronto con le Parti Interessate, sono quindi analizzate le criticità e proposte soluzioni a livello di CdS o di anche di Ateneo. **Nella riunione del CdS del 13/04/2023 sono state per esempio discusse le modifiche agli insegnamenti definite in seguito alle analisi delle OPIS ed al confronto con le Parti Interessate**, individuando gli insegnamenti critici e le possibili soluzioni, quali: la modifica dei programmi, la messa a disposizione di materiale didattico integrativo (sotto forma di videolezioni, anche sfruttando la piattaforma Moodle) o la modifica dei CFU (MRT da 6 a 9 CFU)

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere da riportare nella Sezione C.

La limitata disponibilità delle aule rende critico pianificare gli appelli in modo definitivo e vincolante per l'intero anno. Inoltre l'erogazione delle materie di base come corsi comuni rende critica la pianificazione di tutti gli altri appelli.



Politecnico
di Bari

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. 01	D.CDS.1/n.1/RC-2023: Aggiornamento dell'Ordinamento del CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i> Identificare i profili professionali da formare e definire una dettagliata articolazione di obiettivi formativi e risultati di apprendimento, da esprimere in modo "misurabile" e da associare ad aree di apprendimento omogenee.
Azioni da intraprendere	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i> - Istituzione gruppo di lavoro (Comitato di Indirizzo) composto dai docenti del GdG e da esponenti del mondo del lavoro - Analisi degli studi di settore - Analisi OPIS per valutare criticità da parte degli studenti - Convocazione tavoli API per verifica del profilo in uscita - Individuazione delle aree di apprendimento e degli insegnamenti in relazione al profilo mediante matrice di TUNING - Aggiornamento del PROFILO e degli OBIETTIVI FORMATIVI - Modifica della scheda SUA (quadri A2a e A2b) e relativa approvazione in CdS e Consiglio DMMM - Revisione finale a valle delle osservazioni da parte del CUN
Indicatore/i di riferimento	<i>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</i> Scheda di valutazione del NuV (superamento della raccomandazione CEV)
Responsabilità	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i> GdG/GdR del CdS
Risorse necessarie	<i>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</i> Conclusa a maggio 2023

Obiettivo n. 02	D.CDS.1/n.2/RC-2023: Revisione delle Schede di insegnamento
Problema da risolvere Area di miglioramento	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i> Attuare un processo sistematico di controllo dei contenuti delle schede di insegnamento ed in particolare delle modalità di verifica dell'apprendimento, assicurandosi che vengano anche specificati i criteri di graduazione del voto, indicati i livelli minimi per il superamento e quelli per conseguire la votazione massima. Coordinamento delle Schede di insegnamento delle discipline comuni.
Azioni da intraprendere	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i> - Nomina di un referente (membro del GdG) che ha il compito, interagendo con il PQA, di attuare la revisione delle Schede di Insegnamento (Prof. Soria)



Politecnico
di Bari

	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione e condivisione delle modalità di revisione della scheda di Insegnamento per rendere chiare le modalità di verifica dell'apprendimento ed i criteri di graduazione del voto (livelli minimi per il superamento e per conseguire la votazione massima) - Revisione di alcune Schede di Insegnamento (al momento solo quattro) da utilizzare come guida - Revisione di tutte le Schede di Insegnamento
Indicatore/i di riferimento	<p>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Percentuale di schede revisionate</p>
Responsabilità	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</p> <p>CdS per quanto concerne le materie non erogate come corsi comuni; Commissione didattica di Ateneo; Delegato alla didattica per le materie erogate come corsi comuni</p>
Risorse necessarie	<p>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</p> <p>Personale amministrativo per il periodico aggiornamento del sito web con i contenuti delle schede</p>
Tempi di esecuzione e scadenze	<p>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</p> <p>Al momento la percentuale di schede revisionate è pari a:</p> <p>I anno: 2/7 → % completamento = 29 %;</p> <p>II anno: 6/8 → % completamento = 75 %;</p> <p>III anno (al netto degli esami a scelta): 3/4 → % completamento = 75 %</p> <p>Le schede dovranno essere ulteriormente modificate per implementare i criteri di graduazione del voto. L'azione si stima potrà concludersi nell'AA 23/24.</p>

Obiettivo n. 03	D.CDS.1/n.3/RC-2023: Integrare apporto StakeHolder nel CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	<p>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</p> <p>Necessità di rendere integrato nel CdS il rapporto con il mondo del lavoro per stimolare l'attenzione dello studente verso tematiche di tipo applicativo che facilitino la creazione della forma mentis necessaria per l'inserimento al lavoro</p>
Azioni da intraprendere	<p>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizzare seminari e/o lezioni all'interno delle discipline - Definire temi per lo sviluppo di lavori di gruppo su tematiche di tipo aziendale, strutturando questo tipo di lavoro all'interno delle modalità di verifica dell'apprendimento - Organizzare eventi di presentazione delle carriere in occasione delle giornate di orientamento
Indicatore/i di riferimento	<p>Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale)</p> <p>Numero seminari e statistiche di partecipazione</p>
Responsabilità	<p>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</p> <p>Docenti del CdS</p>
Risorse necessarie	<p>Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità</p> <p>Personale Docente del CdS / delegati all'orientamento</p>
Tempi di esecuzione e scadenze	<p>Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi</p>



Politecnico
di Bari

	L'azione si stima potrà concludersi al termine della Coorte 23/24 (si eseguirà monitoraggio annuale)
--	--

Obiettivo n. 04	D.CDS.1/n.4/RC-2023: Progettare percorsi formativi di didattica innovativa
Problema da risolvere Area di miglioramento	Descrivere il problema da risolvere e/o l'area di miglioramento con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere Assenza di percorsi adatti a studenti lavoratori, fragili o impossibilitati a frequentare in presenza e ridotta presenza di contributi da parte del mondo del lavoro.
Azioni da intraprendere	Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo) - Prevedere quote di prevalente didattica interattiva, che potrebbe essere efficacemente erogata da personale proveniente dal mondo del lavoro (focalizzate sulla risoluzione di problematiche di tipo industriale o comunque pratico). - Attivare un percorso caratterizzato da una prevalente presenza di insegnamenti a distanza, che potrebbero prevedere una quota adeguata di e-tivity ed essere adatto a studenti lavoratori, fragili o impossibilitati a frequentare in presenza - regolamentazione delle modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento dei materiali didattici
Indicatore/i di riferimento	Specificare indicatore/i di riferimento per il monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo e le relative modalità di rilevazione/verifica (ove possibile correlare obiettivi e indicatori di riferimento agli indicatori dell'Anagrafe Nazionale Studenti utilizzati per la compilazione della Scheda di Monitoraggio Annuale) Numero insegnamenti/curriculum
Responsabilità	Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato Docenti del CdS
Risorse necessarie	Definire le tipologie di risorse necessarie (persone, materiali, tecnologie, servizi, conoscenze, risorse finanziarie, ecc.) e quantificarle valutandone l'effettiva disponibilità Personale Docente del CdS e delle aziende; risorse finanziarie (budget per docenza retribuita e per l'acquisto delle necessarie infrastrutture tecnologiche)
Tempi di esecuzione e scadenze	Stimare in maniera realistica il tempo di realizzazione, definendo sia la scadenza per il raggiungimento dell'obiettivo, sia, se opportuno, scadenze per il raggiungimento di obiettivi intermedi L'azione si stima potrà concludersi al termine della Coorte 23/24 (si eseguirà monitoraggio annuale)



Politecnico
di Bari

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

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel CdS.

Descrizione (max 4000 caratteri, spazi inclusi)

I principali mutamenti intercorsi nell'ultimo triennio riguardano principalmente le strutture didattiche, l'offerta e le forme di didattica nonché l'attività di orientamento in ingresso.

L'inadeguatezza delle strutture didattiche, quale causa della mancata frequenza, sembra essere una criticità superata.

In seguito all'emergenza covid e all'esperienza post pandemica sono state sperimentate nuove forme di didattica: online e ibrida.

Per quanto riguarda invece l'offerta formativa, come riportato nei verbali del CdS, sono state attuate le seguenti azioni:

- 1) messa in atto della revisione di programmi, (in particolare è stato realizzato il coordinamento per filiera: progettazione, produzione, macchine termiche);
- 2) adozione di Sharepoint come repository di tutto il materiale didattico del DMMM, oltre all'utilizzo capillare dell'infrastruttura ESSE3 ai fini del miglioramento del materiale didattico e di accesso alle informazioni;
- 3) maggiore pubblicità del bando Erasmus mediante incontri (periodo pre-covid) con il responsabile Erasmus del DMMM;
- 4) miglioramento dell'offerta formativa con:

- a) l'attivazione di 5 nuovi corsi (di cui 4 con il regolamento didattico 2020-21 e 1 con il regolamento didattico 2022-2023) al fine di integrare le competenze fornite dalle discipline di base erogate nell'ambito nei corsi comuni;
- b) lo sdoppiamento dell'esame di Tecnologia Meccanica e dei Materiali in 2 esami indipendenti, in modo da verbalizzare i CFU in modo più efficiente e ripartire il carico di lavoro dell'insegnamento.

Le azioni correttive relative alla rimodulazione dell'offerta formativa hanno superato l'approvazione del CdS e del Consiglio di Dipartimento e sono state concluse con successo.

In merito all'attività di orientamento in ingresso si segnalano sinteticamente (maggiori dettagli sono riportati nella sezione D.CDS.2.b) alcune delle più importanti azioni intraprese a livello di Ateneo e dal CdS mirate a migliorare la qualità del corso : Poliba Focus, POLIBA DELIVERY, corsi di orientamento PNRR, progetti PCTO.



Politecnico di Bari

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

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:

- Schede degli insegnamenti
- SUA-CDS: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5

D.CDS.2.1

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 (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: SUA-CDS: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5
Breve Descrizione: Conoscenze richieste per l'accesso, modalità di ammissione, organizzazione della didattica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5
-Upload / Link del documento:
2. Titolo: Schede insegnamenti del Corso Di Laurea in Ingegneria Meccanica a.a. 2022/23
Breve Descrizione: Schede insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Dei Sistemi Medicali a.a. 2022/23
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaRicercaInse.do?statoRicerca=INIZIO>
3. Titolo: Orientamento e Tutorato
Breve Descrizione: azioni di orientamento e tutorato
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/it/orientamento>

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.1

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono congrue con i profili culturali e professionali del CdS. I documenti informativi e le attività di orientamento in ingresso forniscono agli studenti informazioni dettagliate sulle attività e sul ruolo dell'ingegnere meccanico. La presentazione del corso è riportata nel sito "<https://orientami.poliba.it/ingegneria-meccanica-laurea-triennale-poliba/>".



Politecnico di Bari

L'attività di orientamento è inoltre allineata ed integrata con le iniziative istituzionali dell'Ateneo ed in particolare con quelle coordinate dal Direttore e dal Delegato all'Orientamento del Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management. Sul sito <https://orientami.poliba.it/> vengono descritte in dettaglio tutte le iniziative di Ateneo. In particolare, le azioni intraprese relativamente all'orientamento in ingresso sono state diverse: gli eventi legati al POLIBA DELIVERY, i progetti PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento) che offrono alle studentesse e agli studenti delle scuole superiori la possibilità di avvicinarsi alla cultura del lavoro e al mondo delle imprese, i corsi di Orientamento PNRR attivo nella transizione scuola-università che il Politecnico di Bari riserva alle alunne e agli alunni iscritte/i agli ultimi 3 anni della scuola secondaria di secondo grado. Sia per i PCTO che per i corsi PNRR, molte sono le proposte su argomenti inerenti alle tematiche del corso di laurea in Ingegneria Meccanica. Le attività di orientamento in itinere cercano di sviluppare il senso critico degli studenti relativamente alle scelte da effettuare nel percorso di studio. I dati occupazionali riguardanti il corso di laurea triennale e magistrale di filiera desunti da fonti ufficiali (Alma Laurea) sono periodicamente resi disponibili agli studenti.

Nell'ambito del tutorato, gli studenti sono accompagnati ad una scelta consapevole del proprio percorso didattico in modo tale da fare richieste di eventuali cambi del piano di studio coerenti con le proprie attitudini e aspirazioni e con il profilo professionale previsto in uscita dal CdS.

Per la proposta di modifiche al Piano Di Studio viene adoperata la piattaforma DEPASAS (acronimo di DEmaterializzazione dei Processi Amministrativi per i Servizi Agli Studenti), di cui è a disposizione sia una guida sia lato studente che una lato docente sul sito del Politecnico. Per la risoluzione di problematiche inerenti la predisposizione dei Piani Di Studio, gli studenti si interfacciano direttamente con il Coordinatore del CdS.

Sono considerati i dati provenienti dai questionari strutturati di valutazione della didattica, dalla relazione della CPDS al fine di esaminare eventuali criticità e accompagnare gli studenti nel loro percorso di studi.

Per quanto riguarda le attività di orientamento in uscita, il CdS **ha promosso azioni mirate a veicolare informazioni sul corso di laurea magistrale in Ing. Meccanica** nonché iniziative di accompagnamento al mondo del lavoro mediante giornate informative ed incontri con le imprese operanti nel settore della Meccanica.

Criticità/Aree di miglioramento

Il CdS riscontra un'elevata percentuale di studenti fuori corso e pertanto intende incrementare le azioni di orientamento, non solo in uscita ed in itinere, ma anche in ingresso (migliorare orientamento in ingresso permette di alzare la qualità degli studenti e quindi si ritiene possa ridurre il numero degli abbandoni e dei fuori corso)

Il GdG/GdR, in collaborazione con il delegato all'orientamento del DMMM, porteranno avanti azioni di sensibilizzazione verso gli organi di Ateneo preposti all'orientamento.

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

D.CDS.2.2 Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze	D.CDS.2.2.1 Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso per la frequenza del CdS sono chiaramente individuate, descritte e pubblicate. 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. 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. 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. [Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].
--	--



Politecnico
di Bari

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: SUA-CDS: quadri A3a, A3b
Breve Descrizione: Conoscenze richieste per l'accesso
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A3a, A3b
Upload / Link del documento:

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.2

I requisiti di ammissione definiti nel quadro A3a e A3b della SUA-CDS e pubblicati sul sito del Politecnico nella pagina dedicata al CdS evidenziano tutte le conoscenze preliminari indispensabili per l'accesso al Corso di Laurea ed una fruizione ottimale dell'offerta didattica.

La verifica del possesso di conoscenze di base per accedere ai corsi di laurea triennali è effettuata mediante una prova obbligatoria TOLC-I il cui fine è quello di accertare anche l'attitudine agli studi dei candidati. Il test della durata complessiva di 125 minuti è costituito da 50 domande di Matematica, Logica, Fisica, Chimica, Comprensione verbale a cui si aggiungono 30 domande relative all'accertamento della conoscenza della lingua inglese. Al link [TOLC-I Test Ammissione Ingegneria Poliba - Orientamento Politecnico Bari | Orientami](#) viene affrontato in dettaglio il tema della verifica della conoscenza dei requisiti di accesso.

Il Politecnico eroga inoltre, tradizionalmente a settembre, dei precorsi, dal 2020 online, che forniscono la possibilità ai potenziali studenti di valutare l'adeguatezza del loro livello di conoscenza e di recuperare alcune delle loro lacune.

Criticità/Aree di miglioramento

La mancanza delle conoscenze preliminari è una delle principali criticità lamentate dagli studenti e docenti. **Il CdS intende ampliare l'organizzazione di attività di sostegno in itinere non limitandole ai soli SASD, soprattutto per le materie di base, al fine di consentire agli studenti anche il recupero completo delle carenze oltre che una migliore assimilazione dei concetti degli insegnamenti del primo anno. Si segnala tuttavia l'assenza di forme strutturate di verifica e superamento delle carenze (per esempio attraverso OFA)**

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 (non più di 5 documenti):

1. Titolo: Regolamento Didattico del Corso Di Laurea in Ingegneria Meccanica a.a. 2020/21, 2021/22, 2022/23
Breve Descrizione: Regolamento Didattico a.a. 2022/23 (e anni precedenti) – L-9 classe delle lauree in ingegneria industriale corso di laurea in ingegneria Meccanica



Politecnico di Bari

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Punto C - obiettivi formativi specifici, includendo un quadro delle conoscenze, delle competenze e abilità da acquisire e indicando, ove possibile, i profili professionali di riferimento

Upload / Link del documento: <https://www.poliba.it/it/didattica/rd-lt31#>

2. Titolo: Ordinamento Didattico del Corso Di Laurea in Ingegneria Meccanica

Breve Descrizione: Ordinamento Didattico classe L-9 - Ingegneria Meccanica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Upload / Link del documento: <https://www.poliba.it/it/didattica/od-lt31#>

3. Titolo: Servizio di **counseling psicologico**

Breve Descrizione: Pagina web di riferimento per il servizio di counseling psicologico rivolto agli studenti del Politecnico.

Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/it/didattica/servizio-di-counseling-psicologico-poliba>

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.3

Il progetto formativo del CdS è descritto nell'Ordinamento e nei Regolamenti Didattici dell'a.a. 2022-2023 e Anni Accademici precedenti e nella Scheda SUA-CDS. **In seguito alla revisione ordinamentale** l'offerta e i percorsi formativi proposti sono stati descritti chiaramente e risultano coerenti con gli sbocchi occupazionali e professionali in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati. Il CdS ha gli obiettivi di fornire agli allievi una preparazione ad ampio spettro nell'ambito più vasto dell'Ingegneria Industriale. Il progetto formativo descrive chiaramente i requisiti curriculari richiesti per l'accesso al CdS, nonché le caratteristiche e le modalità di svolgimento della prova finale. Lo studente può pertanto organizzare il suo studio e fare le sue scelte in autonomia. Sono previsti docenti-tutor il cui elenco è riportato nelle informazioni generali del CdS, nella SUA-CdS, per aiutare gli studenti mediante colloqui individuali, nella scelta tra i vari curricula.

Il CdS consente la massima flessibilità agli studenti nelle loro scelte formative. I piani di studio vengono esaminati con il supporto del Coordinatore, consentendo sempre la massima libertà di scelta, purché l'impianto formativo del percorso venga preservato con riferimento agli obiettivi finali da raggiungere e ai profili professionali da formare. In questo modo la maggior parte degli studenti crea propri piani di studio individuali personalizzati che migliorano anche la percezione positiva del CdS. La variazione del piano di studi è gestita mediante procedura on line messa a disposizione dal sistema DEPASAS.

In generale, il CdS prevede non solo corsi con didattica tradizionale (di tipo frontale), ma anche corsi specifici di tipo laboratoriale (tirocini interni) in cui lo studente può in maniera diretta, sotto la guida del docente, sperimentare e comprendere meglio quanto viene insegnato nel corso delle lezioni frontali.

Gli studenti più motivati vengono poi invitati a partecipare alle diverse attività extracurricolari organizzate in ambito di ateneo, relative a contest e/o seminari integrativi.

Il CdS offre anche la possibilità di iscrizione part-time (che consente di suddividere un anno accademico in due, partizionando in tal modo anche le tasse e i contributi) per tutti quegli studenti che si trovano in condizioni (lavorative e/o personali) tali da non poter seguire un corso full-time.

Relativamente agli studenti disabili, con DSA e BES, le strutture del CdS sono adeguate e l'accessibilità è garantita da tutte le iniziative che l'Ateneo attua per il sostegno degli studenti diversamente abili (es. tutoraggio specifico per gli studenti ipovedenti, scelta opportuna delle aule per gli studenti con difficoltà motorie). Il Coordinatore si interfaccia, quando necessario, con il Delegato del Rettore in materia e con il Referente di dipartimento. Il materiale didattico viene rivisto in modo che sia fruibile dallo studente diversamente abile e anche le modalità d'esame siano adeguate ai bisogni dello studente.

I docenti del CdS in generale aderiscono alle azioni intraprese dall'ateneo connesse alle politiche di miglioramento della qualità della didattica. Le principali azioni intraprese nel 2023 riguardano gli incontri organizzati nei programmi "Studenti DSA all'Università" (orientato a gestire le problematiche degli studenti affetti da Disturbi Specifici dell'Apprendimento) e "Training for trainers" (che mira promuovere metodologie formative più efficaci nel gestire le relazioni tra docenti e studenti ai fini del trasferimento delle conoscenze). A livello di ateneo, il servizio di Counseling Psicologico offre una ulteriore occasione di ascolto e di supporto per gli studenti.

Criticità/Aree di miglioramento

Il numero di postazioni informatiche messe a disposizione dal CdS non è ritenuto adeguato dagli studenti.

Il CdS si propone di potenziare in generale tutte le attività didattiche di laboratorio e di erogare percorsi flessibili in modalità a distanza.



Politecnico
di Bari

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>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: **Scheda SMA2021, SMA 2022 e relativi commenti**

Breve Descrizione: Elenco degli indicatori quantitativi messi a disposizione da ANVUR e relativi commenti formulati dal GdR/GdG, discussi in CdS ed approvati in Dipartimento

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): GRUPPO B - Indicatori internazionalizzazione

Upload / Link del documento: <https://www.poliba.it/didattica/ra-LT31>

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.4

Dall'analisi degli indici di internazionalizzazione (rif. SMA 2020 e SMA 2021), risulta evidente la necessità di aumentare la numerosità degli studenti ERASMUS outgoing al fine di arricchire l'esperienza internazionale in accordo con il profilo culturale e professionale del CdS.

Il delegato all'internazionalizzazione outgoing del CdS ha svolto Incontri specifici con gli studenti del secondo e terzo anno per presentare opportunità e modalità di svolgimento di un periodo di studio all'estero.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.

I parametri legati all'internazionalizzazione sono inferiori rispetto agli altri dati di riferimento, di Area e Nazionale. Il CdS si propone di potenziare le azioni di divulgazione delle opportunità di internazionalizzazione mediante incontri del Responsabile Erasmus con studenti sin dal I anno. Un'altra iniziativa di Ateneo semplice e immediata potrebbe essere quella di aumentare le misure di sostegno per la mobilità degli studenti come borse di studio e convenzione per alloggi dedicati.



Politecnico
di Bari

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 (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: Schede insegnamenti del Corso Di Laurea in Ingegneria Meccanica a.a. 2022/23
Breve Descrizione: Schede insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica a.a. 2022/23
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaRicercaInse.do?statoRicerca=INIZIO>

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.5

I programmi di insegnamento sono in linea con gli obiettivi formativi del CdS. Sul portale Esse3 (<https://poliba.esse3.cineca.it/Home.do>), raggiungibile anche dal sito del DMMM (sezione "Didattica") sono presenti programmi e modalità di verifica della preparazione degli studenti per i vari insegnamenti.

Per tutti gli insegnamenti i docenti forniscono indicazioni precise sulle modalità di svolgimento delle verifiche intermedie e finali. Le informazioni sulla modalità di svolgimento delle prove intermedie e delle prove finali sono generalmente comunicate in aula oltre che rese disponibili sul sito Esse3 dove per ogni singolo insegnamento, è prevista una sezione dedicata denominata "Verifica dell'apprendimento". Le date in cui sostenere tali prove sono riportate sul sito Esse3.

Una criticità emersa a valle della visita CEV, come osservato precedentemente, riguarda i criteri di assegnazione del voto, ovvero in alcune schede di programma non vengono esplicitati i requisiti minimi per il superamento della prova finale (o delle prove finali), la graduazione del voto e i requisiti per conseguire il massimo punteggio.

Il CdS ha designato una figura specifica che ha definito in collaborazione con i referenti PQA del DMMM, un formato della scheda in grado di permettere una efficace implementazione delle osservazioni da parte del NdV. Tale figura ha avuto la responsabilità di seguire la predisposizione delle schede da parte dei docenti secondo il formato definito e quindi successivamente di monitorare il processo di adeguamento delle Schede da parte di tutti i docenti del CdS.

Il CdS monitora anche l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e delle prove finali attraverso il questionario degli studenti ed il cruscotto della didattica. I dati raccolti sono condivisi durante riunioni dedicate, al fine di individuare e risolvere eventuali criticità. Nel complesso, gli esiti della rilevazione dell'opinione degli studenti per l'A.A. 2021/2022, analizzati dalla Commissione Paritetica e dal CdS stesso hanno evidenziato alcune criticità riguardanti il carico di studio, la fruizione anticipata del materiale didattico e la carenza di conoscenze pregresse per lo studio di alcune discipline.

Criticità/Aree di miglioramento

Alcune criticità emerse sono le seguenti: *il difficile coordinamento delle discipline comuni anche per il ricorso a docenti a contratto, non strutturati, relativamente a diversi insegnamenti (non solo di base), l'efficacia delle attività integrative, il carico di studio e l'adeguatezza del materiale didattico.*

Sono state riscontrate difficoltà anche nella graduazione dei voti in relazione ai requisiti di superamento dei livelli di apprendimento.



Politecnico di Bari

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 (non più di 5 documenti):

Documenti:

2. Titolo:

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.2.6

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

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

Non applicabile al CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.



Politecnico
di Bari

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: Incremento numerosità studenti Erasmus
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Aumentare la numerosità degli studenti ERASMUS outgoing dato che i parametri legati all'internazionalizzazione sono inferiori rispetto agli altri dati di riferimento, di Area e Nazionale.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Potenziare le azioni di divulgazione delle opportunità e procedure Erasmus verso studenti del II e III anno e svolgere tali azioni anche con studenti del I anno. Aumentare le misure di sostegno agli studenti anche con azioni di Ateneo, come borse di studio congrue e alloggi dedicati in sede straniera.</i>
Indicatore/i di riferimento del Cruscotto (ANVUR/ATENE0)	<i>IC11 (Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero)</i>
Responsabilità	<i>GdG/GdR in collaborazione con il delegato all'internazionalizzazione outgoing del CdS</i>
Risorse necessarie	<i>Incontri specifici con gli studenti per presentare opportunità e modalità di svolgimento di un periodo di studio all'estero. Politiche di Ateneo.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>- 12 mesi per raddoppiare almeno la percentuale attuale</i>

Obiettivo n. 2	D.CDS.2/n.2/RC-2023: Miglioramento offerta didattica del CdS
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Recupero delle carenze relative alle conoscenze richieste in ingresso e miglioramento della regolarità del percorso formativo</i>
Azioni da intraprendere	<i>Organizzare attività di sostegno in itinere (SASD) soprattutto per le materie di base al fine di consentire agli studenti anche il recupero completo delle carenze oltre che una migliore assimilazione dei concetti degli insegnamenti del primo anno. Potenziare le attività di didattica laboratoriali. Richiedere l'intervento del Dipartimento e dell'Ateneo (in particolare il CdA) per acquisire più personale a tempo indeterminato che eroghi didattica nel CdS.</i>
Indicatore/i di riferimento del Cruscotto (ANVUR/ATENE0)	<i>Dati del cruscotto della didattica di Ateneo sul numero di esami effettuati e superati.</i> <ul style="list-style-type: none"> • iC02 Percentuale Laureati entro la durata normale del corso • iC22 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la normale durata del corso • iC17 Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro un anno dalla normale durata del corso • IC19 percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale di ore di docenza erogata
Responsabilità	<i>GdG/GdR e Direttore DMMM</i>
Risorse necessarie	<i>Per es da fondi PNRR</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>- 24 mesi</i>

Obiettivo n. 3	D.CDS.2/n.3/RC-2023: Adeguamento delle Schede di Insegnamento alle linee guida del PQA (Richiamo D.CDS.1/n.2/RC-2023: Revisione delle Schede di insegnamento)
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Necessità di rendere evidente nelle schede di insegnamento le modalità di verifica dell'apprendimento e dei criteri di graduazione del voto, indicando non solo i livelli minimi per il superamento e quelli per conseguire la votazione massima, ma anche le modalità d'esame. Azione legata ad una raccomandazione specifica della CEV.</i>
Azioni da intraprendere	<i>Aggiornare e monitorare periodicamente le Schede di Insegnamento.</i>
Indicatore di riferimento	<i>Percentuale del numero di schede revisionate</i>
Responsabilità	<i>GdG/GdR</i>
Risorse necessarie	<i>Una figura apposita con il compito di definire, in collaborazione con i riferimenti di dipartimento del PQA, un formato della Scheda che possa permettere una efficace implementazione delle osservazioni da parte del NdV.</i>
Tempi di esecuzione e scadenze	<i>- 12 mesi per mettere a punto il format della scheda; - 18 mesi per adeguare le Schede.</i>



Politecnico
di Bari

D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel Cds.

Descrizione (max 4000 caratteri, spazi inclusi)

Nel Rapporto di Riesame Ciclico precedente (approvato in data 11.02.2019), non sono state evidenziate significative criticità né dal punto di vista delle risorse di personale docente e tecnico amministrativo né da quello dei servizi e delle strutture.

L'estensione dei corsi comuni non solo alle materie di base (Analisi Matematica, Geometria, Fisica) ma anche ai corsi di Chimica, Informatica ed Economia e Organizzazione Aziendale, ha favorito l'uniformità dei programmi e delle modalità di esame.

Si evidenzia che, se dal punto di vista didattico, il ricorso ai corsi comuni per tutti i CdS di Ingegneria erogati a Bari garantisce una uniformità didattica, il ricorso a docenti a contratto per garantire la copertura di tutti gli insegnamenti (in particolar modo per Informatica e per Economia ed Organizzazione Aziendale), rende un po' più complesso il coordinamento.

La continua crescita del personale docente all'interno dell'Ateneo consente invece un limitatissimo ricorso a docenze a contratto di personale non strutturato.

Il periodo della pandemia da COVID19 e i lavori di riallestimento dei laboratori del DMMM hanno limitato significativamente la possibilità di partecipare a esperienze laboratoriali da parte degli studenti.

Due lievi criticità riguardavano: 1) l'eccessivo carico di lavoro dei docenti che spesso sono responsabili dei tirocini, denominati interni, con utilizzo di risorse (informatiche, di laboratorio e di personale tecnico); 2) la divisione dei docenti e del personale tecnico amministrativo dislocato su due sedi distanti tra loro circa 2.5 km.

Grazie al ricorso di una premialità sul voto finale di laurea per coloro che svolgono il tirocinio esterno si è ridotto il carico di lavoro per i docenti legato ai tirocini interni.

Tutto il personale docente del DMMM da settembre 2019 ha sede presso il campus universitario, migliorando quindi l'interazione con gli studenti e la collaborazione tra i colleghi.

Nessuna azione correttiva prevista.



Politecnico di Bari

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

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5
- segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- tutor e figure specialistiche (Scheda SUA-CdS: sezione Amministrazione)
- eventuali piani di raggiungimento requisiti di risorse di docenza e figure specialistiche
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- risorse e servizi a disposizione del CdS
- Piano della performance

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 (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: *Scheda SUA-CdS (12.06.2022)*
Breve Descrizione: **analisi dei docenti e delle figure specialistiche.**
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): **quadri B3, B4 e B5**
Upload / Link del documento: **manca link**



Politecnico
di Bari

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.1

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

La numerosità e qualificazione dei docenti è al momento adeguata a sostenere le esigenze del CdS. Basandosi sulla SUA-CDS 2021-2022 il numero di docenti di riferimento di ruolo, appartenenti a SSD di base, affini e caratterizzanti la classe, è di 11 su 18. L'attività scientifica è coerente con gli obiettivi didattici. La percentuale dei docenti che appartengono a settori scientifico-disciplinari di base, affini o caratterizzanti è del 100%.

In conformità con le best practices nell'Assicurazione della Qualità della didattica erogata, a livello di Politecnico sono stati istituiti due percorsi formativi nell'ambito della formazione continua dei docenti: 1) "Studenti DSA all'Università"; 2) "Training for trainers"; giunti alla seconda edizione.

L'elevata qualificazione scientifica dei docenti è attestata dall'eccellente attività di ricerca dei singoli docenti (<https://iris.poliba.it>), confermata anche dagli ottimi risultati della VQR, che hanno consentito al Dipartimento di essere annoverato per il secondo quinquennio consecutivo tra i Dipartimenti di Ricerca di Eccellenza. Inoltre, alcuni di loro tengono corsi per la Scuola di Dottorato del Politecnico di Bari. L'intensa attività di ricerca ha anche condotto alla partecipazione alle seguenti Reti di laboratori e laboratori multidisciplinari:

- Rete di Laboratori Microtronici: MICROLavorazioni Laser e Sensoristica di Processo per la Produzione di Componenti MeccaTRONICI - Rete di Laboratori Trasforma: Tecniche di Ricerca Avanzate per lo Studio e l'implementazione della FORMAtura con mezzi flessibili di leghe leggere - Rete di Laboratori TISMA: Tecniche Innovative per la Saldatura di Materiali Avanzati

- Rete di Laboratori EMILIA: Laboratorio Integrato di Meccanica Sperimentale per l'Aerospaziale - Laboratorio di Ricerca per l'Aerospazio e l'Energia: ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione in ambiti di comune interesse, nei settori dell'aerospazio e dell'energia in collaborazione con Avio Aero.

Inoltre, uno dei docenti è coordinatore a livello nazionale dello Spoke14, hydrogen and new fuels, previsto all'interno del Centro Nazionale sulla Mobilità Sostenibile, denominato MOST, e un altro è coordinatore locale dello Spoke11, Innovative Materials and Lightweighting.

Nell'ambito del Partenariato Esteso sugli Scenari Energetici del Futuro, denominato NEST, uno dei docenti è coordinatore locale dello Spoke04 Hydrogen and Final Uses.

Il quoziente studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) si è attestato a 57.1 (SMA 2021) come si evince dal parametro iC27.. Escludendo la suddivisione in classi dei corsi comuni (a partire dall'A.A. 2016/2017), sono attualmente attivi due canali (A-K, L-Z) ma il numero programmato non permette l'immatricolazione di alcune decine di studenti che, pur avendo superato il test di ammissione, risultano in sovrannumero.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere da riportare nella Sezione C.

Molte delle attività di gestione del CdS gravano sul coordinatore che quindi ha maggiore difficoltà nella gestione del CdS. Sarebbe auspicabile la definizione di un manager didattico per supportare il coordinatore del CdS nella parte amministrativa e di gestione.

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>
---	---



Politecnico di Bari

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].

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: *Scheda SUA-CdS*

Breve Descrizione: **infrastrutture**

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): **Quadro B4**

Upload / Link del documento:

2. Titolo: *Pagina web del sito web del DMMM*

Breve Descrizione: **Struttura organizzativa del DMMM**

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): **sezione "struttura-organizzativa"**

Upload / Link del documento: <https://www.dmmm.poliba.it/index.php/it/struttura-organizzativa>

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.3.2

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il personale Tecnico Amministrativo e Bibliotecario (TAB) interno al DMMM fornisce supporto a docenti e studenti per quanto riguarda le problematiche legate al percorso di studi e alle attività di sostegno alla didattica. Si occupa della prenotazione e verbalizzazione esami sul portale ESSE3. L'ufficio per la didattica si occupa della verifica dei dati nelle schede di insegnamento sul portale ESSE3. Un'unità di personale si occupa specificatamente di tutte le procedure relative alle sedute di laurea accompagnando gli studenti dalla consegna della modulistica di richiesta di laurea fino alla gestione delle pergamene di laurea.

Il supporto per l'organizzazione degli orari delle lezioni e le problematiche legate alla disponibilità delle aule per esami e recuperi è invece demandato a personale dell'amministrazione centrale o dislocato in altri dipartimenti.

L'attività del personale TAB viene valutata dal Direttore di Dipartimento e dal segretario Amministrativo anche sulla base degli esiti del questionario della customer satisfaction che permette di valutare la qualità dei servizi offerti (il questionario è stato predisposto nell'ambito di un progetto nazionale a cui hanno aderito 23 università ed è somministrato a studenti, personale TAB e docenti) e i cui esiti sono riportati nella relazione annuale della performance (<http://www.poliba.it/amministrazione-trasparente/relazione-sulla-performance>).

Per quanto riguarda lo sviluppo delle competenze didattiche, l'Ateneo ha aumentato la disponibilità di lavagne interattive multimediali nelle aule e sono state organizzate giornate di formazione per il personale docente all'utilizzo di questi strumenti.

Per quanto riguarda l'orientamento, sono stati definiti dei referenti per ogni CdS e il Dipartimento si è dotato di un opportuno team. Per quanto riguarda gli spazi, il CdS e i relativi studenti possono contare su diverse strutture, in condivisione con altri CdS. Ad esempio, sono a disposizione aule per riunioni e seminari delle sezioni del DMMM o per svolgere attività che comprendano anche ricevimento studenti o esami con una bassa affluenza di studenti.

Le aule a disposizione per lezioni ed esami non sono a uso esclusivo del CdS. La programmazione del loro utilizzo viene demandata a personale esterno al DMMM e comunicata successivamente ai docenti.

L'infrastruttura Eduroam permette l'accesso alla rete wireless del Politecnico sia a docenti che studenti mediante le loro credenziali.

Gli studenti afferenti al CdS possono usufruire di Laboratori (informatici e linguistici) condivisi fra i vari corsi di studio di ingegneria della sede di Bari per un totale di 140 posti a sedere. In particolare, i computer del laboratorio LABIT sono equipaggiati con software MSOffice, Autocad e Matlab. Le sale studio sono disponibili presso i diversi dipartimenti. Gli studenti hanno inoltre a disposizione lo Student Center.

Presso la sezione Matematica è disponibile un laboratorio informatico (circa 20 posti) dotato di LIM per attività didattiche dei docenti.

Gli studenti hanno accesso al sistema bibliotecario del Politecnico di Bari costituito dalle Biblioteche di Ateneo (Ingegneria, Architettura, Fisica) e dalle Biblioteche di settore che fanno capo ai Dipartimenti.

Sono aumentate notevolmente le opportunità per gli studenti del CdS di frequentare tirocini formativi, spesso abbinati al lavoro di tesi, presso aziende del territorio con reciproca soddisfazione delle aziende e degli studenti.

Il personale docente è finalmente unito nell'unica sede presso il Campus universitario mentre nella sede di Japigia sono rimasti solo



Politecnico di Bari

alcuni laboratori pesanti non trasferibili.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.

È necessario un maggiore supporto da parte del personale Tecnico, Amministrativo e Bibliotecario; le attività di pratiche studenti per es. potrebbero essere istruite in via preliminare da collaboratori TAB che potrebbero escludere d'ufficio tutte le pratiche che sono contrarie all'ordinamento o quelle che sono "non critiche".

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.01/RC-2022: Miglioramento del coordinamento a livello dei corsi comuni
Problema da risolvere Area di miglioramento	Si evidenzia che, se dal punto di vista didattico, il ricorso ai corsi comuni per tutti i CdS di Ingegneria erogati a Bari garantisce una uniformità didattica, il ricorso a docenti a contratto per garantire la copertura di tutti gli insegnamenti (in particolar modo per Informatica e per Economia ed Organizzazione Aziendale), rende un po' più complesso il coordinamento.
Azioni da intraprendere	Si suggerisce di prevedere la definizione di un gruppo di coordinamento che favorisca una maggiore uniformità nella definizione dei contenuti dei corsi e nella modalità di erogazione degli stessi nonché per le prove di verifica dell'apprendimento.
Indicatore/i di riferimento	Attivazione del gruppo (on/off)
Responsabilità	GdG
Risorse necessarie	Team di docenti strutturati, uno per ciascun SSD delle materie di base comuni ai CdS.
Tempi di esecuzione e scadenze	6 mesi

Obiettivo n. 2	D.CDS.3/n.02/RC-2022: Manager didattico
Problema da risolvere Area di miglioramento	Molte delle attività di gestione del CdS gravano sul coordinatore che quindi ha maggiore difficoltà nella gestione del CdS. Sarebbe auspicabile la definizione di un manager didattico per supportare il coordinatore del CdS nella parte amministrativa e di gestione.
Azioni da intraprendere	Individuare all'interno del Dipartimento una unità di personale TAB che possa svolgere tale servizio (anche per più di un CdS dello stesso Dipartimento)
Indicatore/i di riferimento	Attivazione del Manager Didattico (on/off)
Responsabilità	Direttore del Dipartimento, Direttore Generale
Risorse necessarie	Una unità di personale anche condivisa con altri CdS
Tempi di esecuzione e scadenze	1 anno



Politecnico
di Bari

D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS

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

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel Cds.

Descrizione (max 4000 caratteri, spazi inclusi)

Come anticipato nella sintesi riportata in D.CDS.1, nell'ultimo RRC (2018) si riferiva della necessità (i) di un incontro dipartimentale con gli stakeholder e (ii) di coordinamento dei programmi degli insegnamenti. A valle della visita di accreditamento periodico di cui il Cds è stato oggetto nel 2019, il **Nucleo di Valutazione di Ateneo, recependo nella Relazione Annuale 2021 le indicazioni della CEV, aveva infatti evidenziato la necessità, di una corretta identificazione dei profili professionali target e, quindi, di definire gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi, da esprimere in modo "misurabile"**. Oltre a operare un aggiornamento del profilo del laureato in Ing. Meccanica Triennale in uscita, è stato quindi necessario attuare un processo sistematico di controllo dei contenuti delle schede di insegnamento e delle modalità di verifica dell'apprendimento, specificando anche i criteri di graduazione del voto, i livelli minimi di superamento e per conseguire la votazione massima.

Dal precedente Riesame Ciclico, ha avuto luogo il rinnovo delle cariche di Coordinatore del Cds e del GdR/GdG, il cui insediamento è avvenuto il 01/10/2021. Il nuovo GdR/GdG del Cds ha operato da subito, in continuità con il precedente, nella direzione di risolvere le dette criticità, sia mettendo in campo azioni opportune, sia intensificando i momenti di confronto con *stakeholders* (aziende, associazioni di categoria, docenti e studenti) e colleghi (riunioni del GdG/GdR e del Cds).

In primis, va evidenziato che già nella 1° riunione del Cds, in cui sono stati nominati i componenti del GdG/GdR, è stata anche individuata **una figura specifica** a cui sono stati affidati i compiti di definire, di concerto con i referenti nel Dipartimento del PQA, le modifiche da apportare alle **schede** per essere rispondenti alle Linee Guida di Ateneo e di attuare un monitoraggio costante dei contenuti. La proposta di Revisione delle Schede illustrata nel CDS del 14/07/2022 è stata recepita dai docenti del Cds e, attualmente, la percentuale di schede revisionate è circa pari ad 80% per il 2° e 3° anno, molto più bassa (circa 30%) invece per il 1° anno a causa della difficoltà di coordinamento tra tutte le classi degli insegnamenti comuni (le discipline di base dall'A.A. 2016/2017 sono diventate insegnamenti comuni per tutti i Corsi di laurea del Politecnico).

Elemento di notevole importanza introdotto dal nuovo GdR/GdG è stata la creazione di un **Comitato di Indirizzo** del Cds (CI-LT31), composto dai docenti del GdG/GdR e da 2 componenti del mondo del lavoro: il Presidente Sez. Meccanica, Elettrica ed Elettronica di Confindustria Bari/BAT e il direttore di un'importante azienda manifatturiera di Bari (SKF). La discussione circa il risultato delle analisi degli studi di settore nell'ambito del CI-LT31 ha permesso dunque di integrare, nell'identificazione dei profili professionali da formare, il punto di vista e le esigenze del mondo lavorativo. Tuttavia, sebbene fondamentale, il ruolo del CI-LT31 non si è ritenuto potesse sostituire il confronto allargato con le Parti Interessate: pertanto sono state svolte

- due incontri (16/11/2022, presso SKF in Modugno e 02/12/2022 presso l'Amm. Centrale del Politecnico di Bari) a cui hanno preso parte rappresentanti delle principali aziende operanti sul territorio pugliese (Magna, MERMEC, DANA, ISOTTA FRASCHINI, Thermofluid, Nuovo Pignone, SKF, Master, CASTA, FABER, Bellizzi srl, AMENDUNI, LARA)

- un incontro con i rappresentanti degli studenti (28/11/2022)

- numerosi incontri con i docenti di questo Cds e di quelli Magistrali (vedi elenco riunioni del Cds).

L'iter di revisione ha permesso di identificare in modo chiaro e condiviso, anche con gli studenti, le competenze che si prevede possieda il Laureato in Ing. Meccanica Triennale del Politecnico di Bari, nonché l'Obiettivo formativo specifico del Corso di Laurea. E' stato, quindi, possibile individuare, anche sulla base degli sbocchi professionali indicati (Tecnico meccanico, Progettista di prodotto e di processo, Tecnico del Risparmio Energetico e delle Energie rinnovabili, Disegnatore tecnico) i correttivi da apportare ai programmi delle discipline per poter centrare gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento. A tal fine si è proceduto a modificare la struttura della prova finale, facendo in modo tale che essa preveda, per lo svolgimento del progetto di tesi, una preliminare ricerca bibliografica da fonti in lingua straniera e la stesura di una breve sintesi in lingua inglese, cosa che permetterà, pertanto, la verifica della conoscenza della lingua straniera (alla preparazione della prova finale sono assegnati 6 CFU, di cui 3CFU per la conoscenza della lingua inglese). Questo ha permesso di attribuire 3 CFU ulteriori per approfondire la modellazione CAD e l'interpretazione del disegno meccanico (Metodi di Rappresentazione Tecnica da 6 a 9 CFU).

Azione Correttiva n. 01	Miglioramento della procedura di API: promozione di un incontro Dipartimentale finalizzato all'ascolto delle Parti Interessate.
Azioni intraprese	<i>Istituzione di un Comitato di Indirizzo del Cds (CI-LT31) con il compito di rendere integrato nel processo non solo nella fase di identificazione ma anche in quella di costante verifica dei profili professionali da formare e degli obiettivi formativi da centrare, il punto di vista e le esigenze del mondo lavorativo. Organizzazione di tavoli di confronto con le Parti Interessate (incontro del 16/11/2022, presso SKF, e del 02/12/2022 presso l'Amm. Centrale del Politecnico di Bari con aziende operanti sul territorio pugliese; incontro del 28/11/2022 con i rappresentanti degli studenti; numerosi incontri con i docenti di questo Cds e di quelli Magistrali).</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>L'azione è da ritenersi conclusa. Tuttavia, si ritiene necessario potenziare l'azione (vedasi l'Obiettivo n.3 del punto D.CDS.1).</i>



Politecnico di Bari

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

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Schede di Monitoraggio Annuale (SMA), Rapporti di Riesame ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- ultima Relazione annuale della CPDS.

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

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

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: SUA-CDS 2023
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:
2. Titolo: azioni di follow up del PQA
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: MR
3. Titolo: verbali GdG/GdR e CdS 2022-2023
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:

Autovalutazione (max 4000 caratteri, spazi inclusi) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.1

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree di miglioramento che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Nel processo di revisione del percorso formativo, è stato avviato un processo condiviso con docenti studenti e parti interessate. Ai fini della identificazione dei profili professionali target, definizione degli obiettivi formativi e dei risultati di apprendimento attesi e



Politecnico di Bari

attuazione di procedure di controllo dei contenuti delle schede di insegnamento e delle modalità di verifica dell'apprendimento, all'interno del GdG/GdR, è stata individuata una figura specifica cui sono stati affidati i compiti di definire, di concerto con i referenti nel Dipartimento del PQA, le modifiche da apportare alle schede per essere rispondenti alle Linee Guida di Ateneo e di attuare un monitoraggio costante dei contenuti. La proposta di Revisione delle Schede, illustrata nel CDS del 14/07/2022, è stata recepita dai docenti del CdS e, attualmente, la percentuale di schede revisionate è circa pari all'80% per il 2° e 3° anno, mentre risulta più bassa (e circa pari al 30%) per il 1° anno, a causa della difficoltà di coordinamento tra tutte le classi degli insegnamenti comuni (le discipline di base dall'A.A. 2016/2017 sono diventate insegnamenti comuni per tutti i Corsi di laurea del Politecnico).

Con riferimento alla revisione del profilo professionale del Laureato in Ing. Meccanica Triennale, il nuovo GdR / GdG ha condotto un'analisi degli Studi di Settore e Ascolto delle Parti Interessate. Il GdR/GdG ha provveduto, in primis, a istituire un Comitato di Indirizzo del CdS (CI-LT31), composto dai docenti del GdG/GdR e da 2 componenti del mondo del lavoro: il Presidente Sez. Meccanica, Elettrica ed Elettronica di Confindustria Bari/BAT e il direttore di un'importante azienda manifatturiera di Bari (SKF). La discussione circa il risultato delle analisi degli studi di settore nell'ambito del CI-LT31 ha permesso dunque di integrare, nell'identificazione dei profili professionali da formare, il punto di vista e le esigenze del mondo lavorativo. Tuttavia, sebbene fondamentale, il ruolo del CI-LT31 non si è ritenuto potesse sostituire il confronto allargato con le Parti Interessate: pertanto sono state svolte:

- due incontri (16/11/2022, presso SKF in Modugno e 02/12/2022 presso l'Amm. Centrale del Politecnico di Bari) a cui hanno preso parte rappresentanti delle principali aziende operanti sul territorio pugliese (Magna, MERMEC, DANA, ISOTTA FRASCHINI, Thermofluid, Nuovo Pignone, SKF, Master, CASTA, FABER, Bellizzi srl, AMENDUNI, LARA)

- un incontro con i rappresentanti degli studenti (28/11/2022)

- numerosi incontri con i docenti di questo CdS e di quelli Magistrali (vedi elenco riunioni del CdS).

L'iter di revisione ha permesso di identificare in modo chiaro e condiviso, anche con gli studenti, le competenze che si prevede possieda il Laureato in Ing. Meccanica Triennale del Politecnico di Bari, nonché l'Obiettivo formativo specifico del Corso di Laurea. È stato quindi possibile individuare, anche sulla base degli sbocchi professionali indicati (Tecnico meccanico, Progettista di prodotto e di processo, Tecnico del Risparmio Energetico e delle Energie rinnovabili, Disegnatore tecnico) i correttivi da apportare ai programmi delle discipline per poter centrare gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento.

Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle OPIS e delle relazioni della CPDS, a livello di GdR / GdG, che vengono poi discussi in apposite sedute del Consiglio di CdS. A seconda delle problematiche / criticità emerse, si opera a livello del Consiglio di CdS (per l'adeguamento carico didattico, il coordinamento dei programmi, la revisione parziale del Regolamento, etc.), al fine di deliberare collegialmente le azioni correttive. Oppure è il Coordinatore del CdS (o il Direttore di Dipartimento) deputato a incontrare i singoli docenti, per discutere specifiche necessità in seno ai singoli insegnamenti, determinando, volta per volta, le soluzioni più opportune.

Il CdS è attivo nel recepimento delle segnalazioni che arrivano dagli studenti, tramite i loro rappresentanti, che vengono raccolte dal Coordinatore o dagli stessi docenti del CdS.

Criticità/Aree di miglioramento

Elencare in questa sezione le criticità e/o le aree di miglioramento che sono emerse dalla trattazione dei punti di riflessione, con un livello di dettaglio sufficiente a definire le eventuali azioni da intraprendere, da riportare nella Sezione C.

Non si ravvisano particolari criticità.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.



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

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

1. Titolo: Esiti rilevazione opis 2020, 2021 e 2022
Breve Descrizione: Dati relativi all'intero CdS LT31
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): cruscotto OPIS su HOME PUQS presente su sharepoint
Upload / Link del documento:
2. Titolo: Relazione NUV 2021
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:
3. Titolo: Relazioni CPDS 2020 2021 e 2022
Breve Descrizione:
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:

Il processo di revisione del profilo professionale del Laureato in Ing. Meccanica Triennale, è stata condotta muovendo da una approfondita analisi degli Studi di Settore, finalizzata alla individuazione dei profili professionali di interesse. Il nuovo GdR/GdG ha provveduto, come s'è detto, a istituire un Comitato di Indirizzo del CdS (CI-LT31), composto dai docenti del GdG/GdR e da 2 componenti del mondo del lavoro (il Presidente Sez. Meccanica, Elettrica ed Elettronica di Confindustria Bari/BAT e il direttore di un'importante azienda manifatturiera di Bari (SKF)). I risultati dell'analisi degli Studi di Settore, è stata, quindi, discussa nell'ambito del CI-LT31, integrando così, nell'identificazione dei profili professionali da formare, il punto di vista e le esigenze del mondo lavorativo. A valle, si è operato il necessario confronto allargato con le Parti Interessate, nell'ambito di:

- due incontri (16/11/2022, presso SKF in Modugno e 02/12/2022 presso l'Amm. Centrale del Politecnico di Bari) a cui hanno preso parte rappresentanti delle principali aziende operanti sul territorio pugliese (Magna, MERMEC, DANA, ISOTTA FRASCHINI, Thermofluid, Nuovo Pignone, SKF, Master, CASTA, FABER, Bellizzi srl, AMENDUNI, LARA)

- un incontro con i rappresentanti degli studenti (28/11/2022)

- numerosi incontri con i docenti di questo CdS e di quelli Magistrali (vedi elenco riunioni del CdS).

L'iter di revisione ha permesso di identificare in modo chiaro e condiviso, anche con gli studenti, le competenze che si prevede possieda il Laureato in Ing. Meccanica Triennale del Politecnico di Bari, nonché l'Obiettivo formativo specifico del Corso di Laurea. E' stato quindi possibile individuare, anche sulla base degli sbocchi professionali indicati (Tecnico meccanico, Progettista di prodotto e di processo, Tecnico del Risparmio Energetico e delle Energie rinnovabili, Disegnatore tecnico) i correttivi da apportare ai programmi delle discipline per poter centrare gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento.

Il CdS analizza sistematicamente gli indicatori di performance, a livello di GdR / GdG, attraverso l'uso del Cruscotto della Didattica e del Cruscotto Indicatori ANVUR e delle OPIS, che vengono poi discussi in apposite sedute del Consiglio di CdS, in cui si deliberano, in particolare, i contenuti delle Schede di Monitoraggio Annuali (SMA).

Il CdS è attivo nel monitoraggio delle carriere degli Studenti, attraverso l'analisi dei tassi di superamento degli esami.

Il CdS prende in consegna le segnalazioni NdV PQA, discutendole preliminarmente a livello di GdR/GdG e, poi, in modo allargato, in Consiglio di CdS.

Il PQA effettua un audit sulle SMA e sui Rapporti di Riesame (RR), i cui contenuti sono discussi e recepiti in seno al GdR/GdG e, successivamente, in specifiche sedute del Consiglio di CdS, ai fini della revisione degli stessi documenti.

Criticità/Aree di miglioramento

L'aggiornamento dei dati presenti nel Cruscotto non è contestuale: si rende, pertanto, necessario un aggiornamento in tempo reale dei dati, al fine di poter effettuare con efficacia le azioni di monitoraggio periodico del CdS. Altrettanto indispensabile sarebbe poter disporre dei dati sintetici relativi al superamento degli esami.



Politecnico di Bari

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: Potenziamento del Cruscotto della Didattica (Azione di Ateneo)
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aggiornamento del Cruscotto e disponibilità dati per monitoraggio semestrale tassi superamento esami.
Azioni da intraprendere	Azione di Ateneo
Indicatore/i di riferimento	Rilascio nuova versione Cruscotto (on/off)
Responsabilità	Ateneo
Risorse necessarie	1 risorsa di personale TAB dedicata
Tempi di esecuzione e scadenze	18 mesi



Politecnico
di Bari

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

SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrizione sintetica dei principali mutamenti rilevati negli indicatori nel periodo di riferimento considerando sia gli indicatori ANVUR delle SMA (SMA ultimi due anni), sia i dati del Cruscotto della Didattica di Ateneo come dettagliato nella sezione Obiettivi, struttura e indicazioni per la compilazione delle sezioni del RRC delle Linee Guida

Andamento Immatricolati ed Iscritti

Il CdS ha un numero di immatricolati e iscritti (indicatore iC00a) più del doppio rispetto alle medie di Ateneo (156), di Area (circa 132) e Nazionale (172), attestandosi nel 2021 a 352 studenti con un lieve calo rispetto al 2020 (370) ma in linea con il trend nazionale.

La percentuale d'iscritti regolari (il rapporto tra indicatori iC00e e iC00d) si attesta al 68% circa nel 2021. Questo dato è inferiore di circa il 7% rispetto al dato Nazionale (circa 75,6%). Il dato è, mediamente, in lieve diminuzione rispetto all'anno precedente (70%).

Gli studenti immatricolati hanno maturità prevalentemente Scientifica (64%) e Tecnico Industriale (14%), dato in accordo con la vocazione formativa del CdS. Per quanto concerne gli studenti con maturità classica, questi si attestano al 3%.

Nel 2021, il Corso pur mostrando ancora la propria attrattività, non satura il numero programmato stabilito annualmente dall'Ateneo (370). Gli immatricolati di genere femminile attualmente sono il 15,3% con un lieve incremento rispetto all'anno precedente (13,2%). La maggior parte degli immatricolati proviene dal territorio pugliese (dato sostanzialmente stabile negli ultimi anni). Circa il 43% degli immatricolati è proveniente da province diverse da quella di Bari con un netto incremento rispetto all'anno precedente (35%).

Gruppo A - Didattica (DM 987/2016, allegato E)

L'indicatore IC01 (Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU) presenta un andamento dal 2018 al 2020 stabile (circa 54%), rivelandosi sempre superiore ai dati di Area (circa 38%) e Nazionale (circa 46%) che dal 2018 sono in continuo calo.

La percentuale di laureati entro la durata nominale (IC02) ha subito un continuo aumento negli ultimi anni, passando dal 39% del 2016 al 58% del 2021, in aumento di un ulteriore 4% rispetto al 2020 e superiore rispetto a quelli di Area e Nazionale che invece sono stabili.

L'indicatore IC03 (provenienza da altre regioni) è in lieve crescita (6,8%) rispetto al 2020 (6,5%), ma comunque molto lontano dalla media Nazionale (circa 22,8%). Sebbene il dato sia in linea con la media di Ateneo e di Area, il



Politecnico di Bari

CdS si propone di continuare le azioni di orientamento in ingresso verso le regioni limitrofe (Basilicata e Molise in primis).

L'indicatore IC05, (rapporto studenti regolari/docenti), si attesta su valori decisamente più alti (circa 28%) rispetto a quelli non solo Nazionali (circa 12,4%), ma anche di Area (circa 14,3%) e di Ateneo (15,7%). Su questo indicatore pesa in maniera determinante il grande numero di studenti regolari rispetto a quello dei docenti, sebbene questi siano in numero corrispondente al minimo richiesto.

Per quanto concerne l'indicatore iC06TER, ovvero la "Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (L) rispetto ai Laureati non impegnati in formazione non retribuita", questo raggiunge l'82,4%, dato superiore a quello di Ateneo (50%), al dato di Area (circa 64%) e Nazionale (circa 71,4%); è utile evidenziare che si parla in assoluto di poche decine di laureati (28 laureati occupati a un anno dal titolo rispetto a 34 laureati non impegnati in formazione non retribuita).

L'indicatore IC08 si è attestato sistematicamente al valore del 100% negli anni (2016-2021) poiché tutti i docenti di ruolo del CdS appartengono a SSD di base o caratterizzanti.

Gruppo B - Internazionalizzazione (DM 987/2016, allegato E)

Il numero di studenti incoming e outgoing continua a essere molto limitato, nonostante le azioni di divulgazione introdotte dal CdS. Gli indici (iC10, iC11 e iC12) sono ancora di molto inferiori rispetto al dato Nazionale e a quello d'Area. In particolare, l'iC10 nel 2020 addirittura si annulla. Va comunque evidenziato che il calo degli indicatori è trasversale e sia a livello di area geografica che nazionale nell'ultimo anno si registra una drastica riduzione, da imputare principalmente alle difficoltà di spostamento all'estero per via della situazione pandemica. Per esempio, rispetto al 2020, in cui si registrano 3 laureati che hanno acquisito più di 12 CFU all'estero (iC11), nel 2021 ce n'è solo 1. Il CdS continuerà con le azioni di divulgazione delle opportunità e procedure Erasmus perché ritiene che i valori degli indicatori siano da attribuire a cause eccezionali.

Gruppo E - Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica

La percentuale di CFU acquisiti al I anno sul totale (iC13) risulta in crescita anche nel 2020 (circa 1% in più rispetto all'anno precedente). Questo indicatore, sebbene caratterizzato da un incremento minore rispetto a quello dello scorso anno (di oltre 3 punti percentuali) è in controtendenza rispetto ai dati di ateneo, area e nazionale, tutti caratterizzati da un trend decrescente negli ultimi 3 anni (oltre che da un valore inferiore da circa 10 a circa 20 punti percentuali). Questo risultato conseguito dal CdS è frutto della costante azione di monitoraggio da parte del CdS ed evidenzia l'efficacia delle azioni mirate a rilevare e risolvere le eventuali criticità che si manifestano.

L'indicatore IC14, relativo alla percentuale di studenti che prosegue nel II anno del medesimo CdS subisce nel 2020 una riduzione di circa 4 punti percentuali (85.6%) così come avviene anche per il dato di ateneo (da 79.1 a 74.4%), di area (da 76.4 a 69.4%) e Nazionale (da 76.6 a 73.8%). Questo indicatore continua comunque a mantenersi sempre superiore all'80% e presenta valori decisamente superiori ai dati di riferimento.

Anche l'indicatore IC15, relativo agli studenti iscritti al II anno che hanno acquisito almeno 20 CFU al I anno, subisce una lieve riduzione nel 2020 (76.6%) rispetto al 2019 (79.8%), ma si mantiene sempre molto al di sopra del dato di Area (54.6%), Nazionale (56.9%) e di Ateneo (64.4%).

È importante evidenziare invece che l'indicatore iC16, relativo agli studenti iscritti al II anno che hanno acquisito almeno 40 CFU al I anno, nel 2020 risulta in crescita (62.3% contro il valore del 59.8% registrato nel 2019), andamento che è in controtendenza rispetto ai dati di riferimento, tutti in decrescita (specialmente il dato Nazionale e di Area che, oltre a essere sensibilmente inferiori, passano da 39.2 a 35.8% e da 35.5 a 31.2%, rispettivamente).

L'indicatore IC17 (Percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio) risulta anche nel 2020 diminuito rispetto all'anno precedente, confermando il trend in discesa già evidenziato nel 2019 (dal 2018 l'indicatore si è abbassato del 14%, scendendo al di sotto sia della media di Ateneo (51.1%) che della media Nazionale (45.7%) ma mantenendosi ancora al di sopra del dato di Area (38.3%). È utile evidenziare che il calo dell'indicatore è legato prevalentemente al calo di studenti laureati entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio (scende di 25 unità); tale calo sensibile nel numero dei laureati si registra anche a livello di Area geografica.

L'indicatore IC18 (Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio) cresce rispetto all'anno precedente (2020) portandosi al 79.3% dal 74.5% ed è in linea con i valori di Ateneo (79.7%) e di Area geografica (79.5%), ma più alto del dato Nazionale (76.4%).

L'indicatore IC19 (ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata), nel 2021 è invariato rispetto al 2020 (74.5%); dal momento che i valori di riferimento calano tutti rispetto all'anno precedente (riduzioni dal 3 all'8% circa) il dato del CdS diventa nel 2021 superiore a tutti i dati di riferimento.

ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Riportare i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi degli indicatori del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Analisi dell'andamento degli indicatori e delle problematiche associate, facendo riferimento in particolare ai commenti inseriti nelle SMA (vedere indicazioni successive). I risultati dell'analisi devono tradursi anche in obiettivi di miglioramento, che saranno poi richiamati nella successiva parte 5-c, al fine di definire le relative azioni migliorative.

Sintesi dell'analisi:

Indicatori di approfondimento per la Sperimentazione - Percorso di studio e regolarità delle carriere

L'indicatore IC21 (Percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al II anno) è in diminuzione dopo la crescita degli ultimi 4 anni (scenda nel 2020 da 96.9% a 93.4). Questo trend appare coerente con



Politecnico di Bari

quanto accade a livello di Ateneo, di Area e Nazionale, tutti comunque caratterizzati da valori ben più bassi (86.2%, 85.9% e 88.2%, rispettivamente). Tale risultato evidenzia che, in un panorama in cui l'abbandono del corso di studi cresce, il CdS registra mediamente nel 2020 un tasso di abbandono circa il 6.5% più basso.

L'indicatore relativo alla percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del CdS (iC22) appare in linea con questa tendenza, risultando nel 2020 in crescita (da 31.4 a 36.3%) rispetto al panorama complessivo in cui i dati di Ateneo, Area e Nazionale diminuiscono e si attestano su valori più bassi (soprattutto il dato di area geografica appare nettamente inferiore, ovvero pari a 25.7%).

L'indicatore IC23, percentuale di studenti che cambia corso di studio al II anno, raddoppia rispetto al 2018, ma mantiene un valore estremamente basso nel 2019 (3%). Questo dato è decisamente più contenuto rispetto ai dati di riferimento (circa 8%).

L'indicatore IC24 (percentuale di abbandoni dopo n+1 anni) risulta pari al 25% ed è inferiore al dato Nazionale (33.5%), ma in leggera crescita rispetto al 2018.

Tutti gli indicatori di questa sezione testimoniano l'elevata attrattività del Corso di Studio, attribuibile in primis a una elevata qualità ed efficacia della didattica.

Indicatori di approfondimento per la Sperimentazione - Soddisfazione e Occupabilità

L'indice di complessiva soddisfazione (iC25) è cresciuto ulteriormente nel 2021 (94.3%), proseguendo il trend positivo registrato sin dal 2016. Il valore raggiunto è superiore a tutti i dati di riferimento. Inoltre, è importante notare che sia numeratore che denominatore per il CdS sono, rispetto ai riferimenti, in un rapporto quasi 3 a 1 (gli studenti del CdS, sia quelli laureati che quelli soddisfatti, sono 3 circa volte più numerosi di quelli a livello di Ateneo, di Area e Nazionale). Ciò rende molto robusto il risultato conseguito dal CdS, frutto certamente dell'attenzione posta alle necessità/problematiche degli studenti.

Indicatori di approfondimento per la Sperimentazione - Consistenza e Qualificazione del corpo docente

L'indicatore IC27, rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) scende lievemente nel 2021 (57.1%) ma rimane nettamente superiore al valore dei dati di Ateneo, Area e Nazionale (32.6%, 32.3% e 35.9%, rispettivamente). In tal caso la criticità è rappresentata proprio dall'elevato numero di studenti iscritti. Tuttavia, come già discusso nelle sezioni precedenti, ciò non inficia la qualità della didattica e, soprattutto, il grado di soddisfazione degli studenti, ma certamente si traduce in un carico di lavoro molto elevato per i docenti, cosa che può andare a discapito della produttività scientifica e della terza missione.

Il parametro IC28, che fa riferimento al medesimo rapporto studenti/docenti, ma limitato al I anno, risulta in calo nel 2021 rispetto all'anno precedente (da 39.2% a 37.2%) e solo di qualche punto percentuale più elevato rispetto ai valori di degli altri riferimento.

PUNTI DI FORZA (elenco)

Dall'analisi svolta emerge che il CdS in Ing. Meccanica presenta i seguenti punti di forza:

- numerosità di immatricolati e iscritti molto superiore a tutti i valori di riferimento, compreso quello di Ateneo;
- elevato grado di soddisfazione dei laureati, in costante aumento e superiore rispetto al dato nazionale;
- indicatori della didattica nel 2021 tutti in crescita rispetto all'anno precedente e con valori sempre superiori alla media di Area;

PUNTI DI DEBOLEZZA (elenco)

Si evidenziano invece le seguenti criticità:

- numerosità dei docenti non adeguata rispetto al numero di iscritti;
- parametri legati all'internazionalizzazione critici, essendosi annullati nel 2020 i CFU conseguito all'estero a causa della pandemia;
- numero molto ridotto di iscritti da altre regioni.

Si rilevano inoltre i seguenti punti da attenzionare per comprenderne le dinamiche ed elaborare le necessarie azioni:

- calo degli iscritti al di sotto del numero programmato;
- aumento degli abbandoni del CdS (IC24) negli ultimi 2 anni.

Informazioni e dati da tenere in considerazione:

Indicatori ANVUR:

1. Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 1154/2021);
2. Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 1154/2021);
3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 1154/2021);
4. Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione)
5. Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);
6. Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

Indicatori cruscotto della didattica di Ateneo



Politecnico di Bari

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare quali azioni, correlate ai risultati dell'analisi condotta nella parte 5-b, sono state messe in campo per raggiungere gli obiettivi individuati e se ce ne sono altre da proporre e avviare. Anche in questo caso si può fare riferimento al contenuto dei commenti sintetici allegati alle SMA del periodo di riferimento.

Elenco degli obiettivi, ripresi dalla sezione "ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI", e delle relative azioni di miglioramento.

Le azioni correttive che il CdS ha intenzione di proporre al fine del superamento di queste ultime criticità sono:

- continuare con le azioni di divulgazione delle opportunità e procedure Erasmus verso studenti del II e III anno;
- monitorare il dato relativo al calo degli immatricolati, anche in relazione alle dinamiche demografiche;
- continuare a potenziare le azioni di orientamento in ingresso nei confronti di studenti delle regioni limitrofe, anche per far fronte al calo degli immatricolati registrato;
- sensibilizzare gli organi di governo ad attuare una politica di reclutamento verso questo CdS sfruttando anche le risorse del PNRR;
- analizzare in maniera approfondita, in contraddittorio con gli studenti, le percentuali di superamento degli esami e degli esiti delle OPIS per comprendere le dinamiche dell'indicatore iC24 (Percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni).