



Politecnico
di Bari

SCHEMA DI RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

CORSO DI STUDIO LM04 -ELETTRONICA



Politecnico
di Bari

Sommario

D.CDS.1 L'Assicurazione della Qualità nella progettazione del Corso di Studio (CdS)	5
D.CDS.2 L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NELL'EROGAZIONE DEL CORSO DI STUDIO (CdS)	16
D.CDS.3 LA GESTIONE DELLE RISORSE DEL CDS.....	40
D.CDS.4 RIESAME E MIGLIORAMENTO DEL CDS.....	47
Commento agli indicatori	55



Politecnico
di Bari

RAPPORTO DI RIESAME CICLICO 2023

Classe: LM 29

Sede: Bari

Altre eventuali indicazioni utili (Dipartimento, Struttura di raccordo): Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

Primo anno accademico di attivazione: 2010/2011

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 Avitabile	(Coordinatore/Presidente del CdS)
Prof.	Agostino Giorgio	(Vicario del Coordinatore)
Sig.ra	Sofia Rossi	(Rappresentante degli studenti)

Altri componenti

Prof.	Giovanni Magno	(docente del Cds)
Sig.ra	Maria Corsini	(Personale Tecnico Amministrativo di supporto al CdS ²)

Sono stati consultati inoltre:

Prof.ssa Caterina Ciminelli	(docente del CdS)
Prof.ssa Daniela De Venuto	(docente del CdS)
Prof. Nicola Giaquinto	(docente del CdS)
Prof. Cristoforo Marzocca	(docente del CdS)
Prof. Vittorio Passaro	(docente del CdS)
Prof.ssa Anna Gina Perri	(docente del CdS)
Prof. Francesco Prudeniano	(docente del CdS)

Esito della discussione collegiale in Consiglio di Corso di Studi

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame Ciclico, operando come segue:

3 novembre 2022 - Compilazione commento scheda SMA
24 novembre 2022 - Compilazione commento scheda SMA
16 dicembre 2022 - Compilazione commento scheda SMA
2 febbraio 2023 - Compilazione RRC
20 febbraio 2023 - Compilazione RRC
1 marzo 2023 - Compilazione RRC

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

² Può trattarsi di personale TA che svolge attività di management didattico, del manager didattico (se presente) o di altro personale TA di supporto all'attività didattica.



Politecnico
di Bari

9 marzo 2023 - Compilazione RRC
14 marzo 2023 - Compilazione RRC
21 marzo 2023 - Compilazione RRC
8 maggio 2023 - Compilazione RRC
12 maggio 2023 - Compilazione RRC
16 maggio 2023 - Compilazione RRC
18 maggio 2023 – Compilazione RRC
1 giugno 2023 – Compilazione RRC

Presentato, discusso e approvato in Consiglio di Dipartimento in data: **gg.mese.anno**

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento

(indicazione: se possibile meno di 1500 caratteri, spazi inclusi)

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



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 Sottosettore)

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

Negli ultimi cinque anni sono stati introdotti alcuni cambiamenti nella progettazione del CdS legati ai seguenti fattori determinanti. In primo luogo, ci sono state variazioni nella composizione del corpo docente a causa di pensionamenti e dell'ingresso di nuovo personale RTDA. In secondo luogo, ci sono state modifiche al regolamento didattico, soprattutto negli ultimi due anni accademici, che hanno ridefinito i contenuti dei corsi. In particolare, è stato dato maggior spazio all'insegnamento di materie elettroniche dell'area digitale, e alcuni corsi sono stati soppressi o riadattati in linea con i vincoli di legge. In terzo luogo, la distribuzione dei corsi sulle due annualità è stata riorganizzata con una verticalizzazione dei corsi da 12 CFU. A partire dall'anno accademico 2022-2023, questi corsi sono erogati nello stesso semestre per favorire l'acquisizione di crediti per gli studenti. Infine, il numero di crediti associati alla prova finale è stato aumentato da 12 a 15.

Resta sostanzialmente invariato l'obiettivo del CdS in termini di figura professionale e profilo culturale da formare.

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

- Titolo: SUA CdS 2022

Breve Descrizione: Scheda Sua del CdS

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): quadri A1.a ; A1.b

Upload / Link del documento: [University - L'Università italiana a portata di click](#)

Azione Correttiva n. 1	<i>RRA/2019 Armonizzazione delle procedure di ascolto degli stakeholders con le procedure API definite a livello di ateneo e coordinamento delle stesse con i CdS della stessa classe.</i>
Azioni intraprese	<i>La strutturazione a livello di Ateneo per l'API richiede una ridefinizione ed armonizzazione delle procedure e dei metodi di ascolto delle parti interessate finora utilizzate dal CdS (questionario online da inviare alle aziende, incontri diretti con gli stakeholder, schede di valutazione dei tirocini, schede di valutazione delle tesi di laurea svolte all'estero), in modo da inquadrarle nello schema API definito dal Politecnico. Coordinamento dell'azione svolta con gli altri CdS della stessa classe, attraverso la Commissione Didattica del Dipartimento.</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>L'iniziativa è stata condotta a partire dal 2018 e prosegue in maniera continuativa.</i>

Azione Correttiva n. 2	<i>RRA/2019 Organizzazione sistematica dell'adeguamento dell'offerta formativa alle risultanze dell'ascolto delle parti interessate.</i>
------------------------	--



Politecnico
di Bari

Azioni intraprese	<i>Definizione di una procedura sistematica, nei tempi e nei modi, per la traduzione delle indicazioni risultanti dall'ascolto degli stakeholder in variazioni da introdurre nell'offerta didattica del CdS (conoscenze, competenze, insegnamenti, metodologie didattiche).</i>
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	<i>L'iniziativa è stata condotta sistematicamente e continuerà ad essere condotta anche negli anni successivi.</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:

- Titolo: regolamenti didattici a.a. 2020/21; 2021/22; 2022/23
Breve Descrizione: regolamenti didattici a.a. 2020/21; 2021/22; 2022/23 - Im-29 classe delle lauree magistrali in ingegneria elettronica corso di laurea magistrale in ingegneria elettronica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali
Upload / Link del documento:
<http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/regolamentodidattico/reg.Im29.elettronica.a.a.2020-21.pdf>
<http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/regolamentodidattico/reg.Im29.ingegneria.elettronica.a.a.2021-22.docx.pdf>
<http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/regolamentodidattico/reg.Im29.ingegneria.elettronica.a.a.2022-23.pdf>
- Titolo: RRC - 2018
Breve Descrizione: RAPPORTO DI RIESAME CICLICO SUL CORSO DI STUDIO
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI
Upload / Link del documento:
http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/Im29_elettronica.pdf

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



Politecnico
di Bari

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. *Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione, sono ancora valide?*
2. *Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, (se presenti, ivi compresi i Corsi di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione) e con gli esiti occupazionali dei laureati?*
3. *Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili formativi in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?*
4. *Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione per la progettazione del CdS, soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi, se presenti?*

Il CdS Magistrale in Ingegneria Elettronica (LM-29), istituito ed attivato dall'AA 2010/11 presso la sede di Bari, nasce da una tradizione ultratrentennale di insegnamento nell'ambito della Laurea quinquennale in Ingegneria Elettronica. Il CdS prevede due anni di formazione di alto profilo successivi al conseguimento della Laurea triennale. A partire dall'AA. 2016/17, il corso di laurea prevede un curriculum comune unico.

Gli Ingegneri Elettronici caratterizzati dal profilo professionale definito dal CdS hanno ampie prospettive di impiego presso industrie, centri di ricerca, enti e aziende nazionali e internazionali. I tassi di occupazione negli anni che vanno dal 2019 al 2022 sono risultati paragonabili o superiori delle nazionali (con una momentanea riduzione nel 2021), dimostrando l'apprezzamento del mondo del lavoro per la figura formata.

Da diversi anni, il CdS si occupa di monitorare e adattare l'offerta formativa in base alle necessità di sviluppo dei settori scientifici e tecnologici di riferimento. Per fare ciò, sono utilizzati diversi strumenti, tra cui il costante scambio di informazioni tra i docenti del CdS e aziende, enti di ricerca, realtà istituzionali e distretti produttivi operanti nel settore dell'elettronica. Tale collaborazione si traduce in numerosi progetti di ricerca condivisi, che rappresentano un'importante occasione di confronto e scambio culturale. Attraverso questi progetti, i docenti del CdS hanno approfondito diverse tematiche orientate alle moderne esigenze della società in diversi campi applicativi. Questo ha avuto inoltre importanti ricadute sull'offerta formativa e sulle metodologie didattiche adottate nel CdS, che sono costantemente aggiornate per rispondere alle esigenze attuali di sviluppo. Inoltre, la partecipazione alla fase di formazione prevista in molti di questi progetti ha permesso di mantenere l'offerta formativa al passo con le evoluzioni del settore.

I Regolamenti didattici per gli anni accademici 2020/21, 2021/22 e 2022/23 descrivono in dettaglio il profilo professionale degli studenti che completano il corso elettronica e gli sbocchi occupazionali e professionali previsti. Tali sbocchi includono numerose opportunità di lavoro presso aziende di diversa scala, sia a livello regionale che nazionale ed internazionale, con un'attenzione particolare al contesto europeo. La validità attuale dell'impianto del CdS è testimoniata da storie specifiche di successo di molti laureati che si sono inseriti con ottima soddisfazione in realtà aziendali che comprendono sia multinazionali del settore, quali ST Microelectronics, Infineon, Intel, Siemens, TetraPak, Accenture, Cisco, Ericsson, Selex, Avio Aero, Telecom, Apple, Dialog e altre ancora, in Italia e all'estero, sia molte aziende PMI di Elettronica, anche a livello regionale (Sitael, Mermec, Masmec, ITEL, Tera, ecc.), in particolare appartenenti al Distretto Meccatronico Regionale della Puglia e al Distretto Aerospaziale Pugliese. La Laurea magistrale conseguita permette inoltre di accedere ad attività libero-professionali, previo il superamento dell'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere.

Pertanto, le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione, sono ancora valide ed attuali. Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi (Corsi di Dottorato di Ricerca) e con gli esiti occupazionali dei laureati.

Criticità/Aree di miglioramento



Politecnico
di Bari

- Armonizzazione delle procedure di ascolto degli stakeholders con le procedure API definite a livello di ateneo e coordinamento delle stesse con i CdS della stessa classe.
- Organizzazione sistematica dell'adeguamento dell'offerta formativa alle risultanze dell'ascolto delle parti interessate.

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	<p>D.CDS.1.2.1 Il carattere del CdS (nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti), i suoi obiettivi formativi (generali e specifici) e i profili in uscita risultano coerenti tra di loro e vengono esplicitati con chiarezza.</p> <p>D.CDS.1.2.2 Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) dei percorsi formativi individuati sono coerenti con i profili culturali, scientifici e professionali in uscita e sono chiaramente declinati per aree di apprendimento.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

- Titolo: regolamenti didattici a.a. 2020/21; 2021/22; 2022/23

Breve Descrizione: regolamenti didattici a.a. 2020/21; 2021/22; 2022/23 - Im-29 classe delle lauree magistrali in ingegneria elettronica corso di laurea magistrale in ingegneria elettronica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali

Upload / Link del documento:

<http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/regolamentodidattico/reg.Im29.elettronica.a.a.2020-21.22.docx.pdf>

<http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/regolamentodidattico/reg.Im29.ingegneria.elettronica.a.a.23.pdf>

<http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/regolamentodidattico/reg.Im29.ingegneria.elettronica.a.a.23.pdf>

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

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.

1. Viene dichiarato con chiarezza il carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali, scientifici e professionalizzanti? Gli obiettivi formativi e i profili in uscita sono chiaramente esplicitati e risultano coerenti tra loro?
2. Gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze, sia disciplinari che trasversali, sono descritti in modo chiaro e completo e risultano coerenti con i profili culturali e professionali in uscita? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

Dal 2016/17, il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica si compone di un unico percorso formativo che permette agli studenti di apprendere e sviluppare competenze coerenti tra loro e orientate alla progettazione di sistemi elettronici hardware e alla sensoristica elettronica ed optoelettronica. Il percorso di studi ha come obiettivo la formazione di un laureato specializzato nella progettazione e fabbricazione di moderni sistemi elettronici integrati, analogici e/o digitali. Le



Politecnico di Bari

specifiche competenze sviluppate riguardano la progettazione di dispositivi avanzati, elettromagnetici, elettronici, optoelettronici e fotonici, a bassa e alta frequenza, con integrazione di media-alta complessità, nel rispetto dei limiti imposti sulla normativa per la compatibilità elettromagnetica.

Le attività didattiche del corso di laurea magistrale in Ingegneria Elettronica sono strutturate in modo che i laureati possano svolgere diversi ruoli professionali, tra cui: a) progettista e responsabile della produzione di sistemi elettronici complessi e/o innovativi, anche in riferimento al monitoraggio ambientale e alla salute umana; b) progettista e responsabile della produzione di sistemi optoelettronici complessi e/o innovativi, anche in riferimento alla sicurezza ambientale e al monitoraggio della salute umana.

Conoscenze, abilità e competenze che caratterizzano tale profilo professionale sono descritte in dettaglio nelle schede SUA-CdS 2018 e successive, nonché nelle schede degli insegnamenti sul sito del CdS. Si ritiene altresì che gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi (disciplinari e trasversali) siano chiaramente declinati per aree di apprendimento e siano coerenti con il profilo culturale, scientifico e professionale individuato dal CdS (il Regolamento didattico dettaglia anche questi aspetti, insieme alla scheda SUA-CdS).

Le aree specifiche di apprendimento sono sette, definite coerentemente con le necessità del profilo professionale richiesto: (i) sistemi numerici di trattamento dei segnali; (ii) sistemi elettronici, sia analogici che digitali; (iii) dispositivi elettronici e optoelettronici avanzati; (iv) sistemi elettronici integrati di media-alta complessità a bassa e alta frequenza; (v) sistemi elettronici basati su dispositivi programmabili; (vi) apparati di misura e test per sistemi elettronici e problematiche di compatibilità elettromagnetica; (vii) sensoristica avanzata elettronica, optoelettronica e fotonica. Nell'ambito delle suddette aree di apprendimento, il percorso di studi dà ampio rilievo alle discipline dell'Elettronica Analogica e Digitale, dei Sistemi Micro e Nanoelettronici e relative tecnologie, dell'Optoelettronica, della Progettazione di Sistemi Elettronici Integrati, dell'Elettronica a Microonde e ad Alta Frequenza, della Strumentazione elettronica, della Compatibilità elettromagnetica, dell'Elaborazione Numerica dei Segnali e delle Tecnologie fotoniche.

Criticità/Aree di miglioramento

- Non si ravvisano particolari criticità e neppure la necessità di intraprendere azioni correttive a riguardo.



Politecnico
di Bari

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3 Offerta formativa e percorsi

D.CDS.1.3.1 Il progetto formativo è descritto chiaramente e risulta coerente, anche in termini di contenuti disciplinari e aspetti metodologici dei percorsi formativi, con gli obiettivi formativi, con i profili culturali/professionali in uscita e con le conoscenze e competenze (disciplinari e trasversali) ad essi associati. Al progetto formativo viene assicurata adeguata visibilità sulle pagine web dell'Ateneo.

D.CDS.1.3.2 Sono adeguatamente specificate la struttura del CdS e l'articolazione in ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.

D.CDS.1.3.3 Il CdS garantisce un'offerta formativa ampia, transdisciplinare e multidisciplinare (in relazione almeno ai CFU a scelta libera) e stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività formative".

D.CDS.1.3.4 Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor.

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

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

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

- Titolo: regolamento didattico a.a. 2022/23

Breve Descrizione: regolamento didattico a.a. 2022/23 (coorte 2022) - Im-29 classe delle lauree magistrali in ingegneria elettronica corso di laurea magistrale in ingegneria elettronica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali

Upload / Link del documento:

<http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/regolamentodidattico/reg.Im29.ingegneria.elettronica.a.a.23.pdf>

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

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. L'offerta e i percorsi formativi proposti sono descritti chiaramente? Risultano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, con i profili in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati? Il CdS stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali anche con i CFU assegnati alle "altre attività"? Ne è assicurata un'adeguata evidenza sul sito web di Ateneo?
2. È adeguatamente e chiaramente indicata la struttura del CdS e l'articolazione in termini di ore/CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento?
3. Gli insegnamenti a distanza prevedono una quota adeguata di e-tivity, con feedback e valutazione individuale degli studenti da parte del docente e/o del tutor?
4. Sono state previste e definite le modalità per la realizzazione/adattamento/aggiornamento/conservazione dei materiali didattici?

L'attuale organizzazione del curriculum, consultabile dal sito web di Ateneo, prevede attività formative nell'ambito disciplinare caratterizzante la classe dell'Ingegneria Elettronica per un totale di 78 CFU ed attività formative in settori disciplinari affini o integrativi per un totale di 12 CFU, tramite le quali il CdS stimola l'acquisizione di conoscenze e competenze trasversali. Sono inoltre



Politecnico
di Bari

previsti 12 CFU a scelta libera e 15 CFU per la prova finale. 6 CFU sono dedicati ad altre conoscenze (Laboratorio di Sistemi Elettronici Embedded) e 3 CFU al tirocinio formativo presso aziende o laboratori, anche esterni. L'organizzazione del CdS permette di caratterizzare in modo importante la preparazione degli studenti nell'ambito disciplinare dell'Ingegneria Elettronica, lasciando comunque agli studenti la possibilità di articolare un piano di studi individuale nel rispetto dell'Ordinamento didattico e degli obiettivi formativi del CdS definiti nella SUA-CdS. L'offerta e i percorsi formativi proposti sono pertanto descritti chiaramente e risultano coerenti con gli obiettivi formativi definiti, con i profili in uscita e con le conoscenze e competenze trasversali e disciplinari ad essi associati. Attraverso il sito web di Ateneo possibile consultare la struttura del CdS e la sua articolazione in termini di ore/ CFU della didattica erogativa (DE), interattiva (DI) e di attività in autoapprendimento.

Durante la pandemia, sono state introdotte attività di didattica on-line per garantire il regolare svolgimento dei cicli didattici. Queste attività sono state generalmente ben accolte dagli studenti, nonostante abbiano penalizzato alcune attività di laboratorio. L'Ateneo ha gestito efficacemente le attività di formazione dei docenti per l'utilizzo dello strumento teledidattico, garantendo la continuità dei cicli didattici. Inoltre, a partire dall'anno accademico 2022/2023, è previsto che il 20% delle attività didattiche sarà erogato sulla piattaforma Teams. Sempre durante l'emergenza pandemica, le lezioni erogate sulla piattaforma Teams sono state registrate, conservate e sono attualmente disponibili agli studenti come materiale didattico aggiuntivo.

Criticità/Aree di miglioramento

- Migliorare la regolarità del percorso formativo
- Miglioramento offerta didattica del CdS

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:

- Titolo: Programmi dei corsi – Anno accademico 2022-2023

Breve Descrizione: Programmi dei corsi erogati nell'ambito del CdS LM04 ELETTRONICA nell'anno

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaPercorso.do?corso_id=10018&percorso_id=10018*2016*99

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



Politecnico di Bari

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. Le schede degli insegnamenti illustrano chiaramente i contenuti e i programmi degli insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi del CdS? Nel caso di insegnamenti integrati la scheda ne illustra chiaramente la struttura?
2. Il sito web del CdS dà adeguata e tempestiva visibilità alle Schede degli insegnamenti?
3. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
4. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
5. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Il sito web dell'Ateneo contiene in un'area di facile accesso alle schede degli insegnamenti del CdS, che illustrano gli obiettivi formativi, i prerequisiti, i contenuti e i programmi, i testi di riferimento, i metodi didattici degli insegnamenti e le modalità di verifica per accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, che sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti ed espressamente comunicate agli studenti. Sebbene non sia prevista un'azione di controllo sull'aggiornamento sulla piattaforma Esse3 dei contenuti relativo agli insegnamenti, si evidenzia la cura da parte del coordinatore del CdS nel sollecitare tali aggiornamenti.

Gli esami di profitto, rivolti ad accertare la maturità e la preparazione dello studente nella materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studio seguito, consistono sempre in un colloquio, generalmente con discussione di una relazione di laboratorio. Alcuni insegnamenti organizzano prove di verifica intermedie (esoneri scritti) che permettono di facilitare l'acquisizione dei concetti illustrati durante l'anno. Altre modalità integrative o sostitutive non precludono comunque allo studente la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio. Le prove orali sono pubbliche. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.

Criticità/Aree di miglioramento

- Non si ravvisano particolari criticità e neppure la necessità di intraprendere azioni correttive a riguardo.



Politecnico
di Bari

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:

- Titolo: Verbali delle riunioni del Consiglio del Corso di Studio

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Verbale CdS del 25 marzo 2022, Verbale CdS del 11 marzo 2022

Upload / Link del documento:

<http://www.poliba.it/didattica/vc-lm04>

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

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 pianifica la progettazione e l'erogazione della didattica in modo da agevolare l'organizzazione dello studio, la frequenza e l'apprendimento da parte degli studenti?
2. Sono stati previsti incontri di pianificazione, coordinamento e monitoraggio tra docenti, tutor e figure specialistiche responsabili della didattica, finalizzati a un'eventuale modifica degli obiettivi formativi o dell'organizzazione delle verifiche?

Durante l'ultimo biennio il CdS ha attuato azioni volte all'aggiornamento dei contenuti dei corsi erogati e all'agevolazione dell'organizzazione dello studio, come dimostrato dai verbali delle riunioni dello stesso. Le azioni sono state preliminarmente istruite dal Gruppo del Riesame e, successivamente, istruite ed attuate collegialmente dal CdS. In particolare, sono state effettuate modifiche al regolamento per agevolare il conseguimento dei crediti degli esami da 12 CFU tramite la verticalizzazione di alcuni esami da 12 CFU, in precedenza distribuiti sui due semestri. A partire dall'anno accademico 2022-2023, questi corsi sono erogati nello stesso semestre per favorire l'acquisizione di crediti per gli studenti, ed è previsto che il 20% delle attività didattiche sarà erogato sulla piattaforma Teams.

Criticità/Aree di miglioramento

- Non si ravvisano particolari criticità e neppure la necessità di intraprendere azioni correttive a riguardo.



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.	D.CDS.1/n.1/RC-2023: Armonizzazione delle procedure di ascolto degli stakeholders con le procedure API definite a livello di ateneo e coordinamento delle stesse con i CdS della stessa classe.
Azioni da intraprendere	La strutturazione a livello di Ateneo per l'API richiede una ridefinizione ed armonizzazione delle procedure e dei metodi di ascolto delle parti interessate finora utilizzate dal CdS (questionario online da inviare alle aziende, incontri diretti con gli stakeholder, schede di valutazione dei tirocini, schede di valutazione delle tesi di laurea svolte all'estero), in modo da inquadrarle nello schema API definito dal Politecnico. Coordinamento dell'azione svolta con gli altri CdS della stessa classe, attraverso la Commissione Didattica del Dipartimento
Indicatore/i di riferimento	Parere da richiedere agli stakeholder circa l'efficacia e il buon funzionamento della procedura di ascolto.
Responsabilità	La responsabilità dell'azione è del Gruppo di Gestione del CdS, che formulerà proposte da discutere e ratificare nell'ambito del CdS e della stessa Commissione Didattica del Dipartimento.
Risorse necessarie	Non sono richieste risorse materiali per condurre l'azione.
Tempi di esecuzione e scadenze	I tempi di realizzazione dell'azione devono essere tali da avere la possibilità di applicare le procedure di ascolto definite entro l'avvio del prossimo a.a.

Obiettivo n.	D.CDS.1/n.2/RC-2023: Organizzazione sistematica dell'adeguamento dell'offerta formativa alle risultanze dell'ascolto delle parti interessate.
Azioni da intraprendere	Definizione di una procedura sistematica, nei tempi e nei modi, per la traduzione delle indicazioni risultanti dall'ascolto degli stakeholder in variazioni da introdurre nell'offerta didattica del CdS (conoscenze, competenze, insegnamenti, metodologie didattiche).
Indicatore/i di riferimento	Risultati delle successive consultazioni con gli stakeholder. Grado di soddisfazione dei laureati (Almalaurea, indicatore SMA iC18). Indicatori SMA di occupabilità dei laureati
Responsabilità	La responsabilità dell'azione è del Gruppo di Gestione del CdS, che formulerà proposte da discutere e ratificare nell'ambito del CdS.
Risorse necessarie	Non sono richieste risorse materiali per condurre l'azione.
Tempi di esecuzione e scadenze	I tempi di realizzazione dell'azione devono essere tali da avere la possibilità di applicare le procedure definite entro la scadenza per la definizione dell'offerta formativa prossima.



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)

Nel periodo 2018-2022 viene documentato dalle SMA fino al 2020 e per alcuni indicatori fino al 2021 un andamento nel complesso soddisfacente di tutti gli indicatori della qualità della erogazione dei corsi di studio; questa tendenza risulta essersi successivamente invertita soprattutto per alcuni indicatori.

In particolare, le criticità più significative evidenziate nelle SMA 2021 e 2022 sono relative a tutti i descrittori dell'acquisizione di crediti al primo anno, descrittori che in alcuni casi sono significativamente minori delle medie di riferimento nazionali e di area geografica. Criticità si ravvisano anche in termini di numero di iscritti mentre si riscontra un andamento altalenante sugli indicatori del piazzamento dei neolaureati sul mercato del lavoro, assai difficile da motivare in considerazione della forte richiesta di Ingegneri Elettronici da parte delle aziende.

L'attrattiva del CdS, storicamente molto elevata, sembra diminuire a partire dal 2020, controtendenza rispetto agli anni precedenti le cui cause non sono chiare.

Per meglio comprendere le motivazioni, il CdS ha intensificato l'interazione e il confronto con gli studenti da cui è emerso che sono circolate negli ultimi anni tra gli studenti stessi informazioni talvolta carenti o inesatte inerenti il CdS, basate più sul "passa parola" e sul "sentito dire" che sulle fonti ufficiali, influenzando pesantemente le loro scelte.

Questa problematica è emersa anche da audit interni con i rappresentanti degli studenti oltre che da colloqui individuali con altri studenti. Questo aspetto è oggetto di azioni correttive ancora incipienti perché emerso solo recentemente.

Costantemente buoni gli indicatori iC19 (percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata), iC27 (rapporto studenti/docenti complessivo) ed iC28 (rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti del primo anno).

Il GdR auspica che le più recenti azioni correttive intraprese (verticalizzazione dei corsi da 12 CFU all'interno di uno stesso semestre ed una riorganizzazione di alcuni corsi, variazione del numero di CFU attribuiti alla prova finale portandoli a 15) possano produrre a breve un miglioramento degli indicatori.

Le strategie di orientamento e di divulgazione di informazioni peculiari sui punti di forza del CdS rappresentano oggetto di riflessione per interventi correttivi e andranno gestite anche a livello di Politecnico e di Dipartimento, così come le attività mirate al miglioramento degli indicatori della internazionalizzazione.

Un'analisi dell'andamento dei corsi al I anno e una riorganizzazione della distribuzione dei corsi sul biennio appare necessaria, soprattutto onde evitare un numero eccessivo di esami da 12 CFU nella prima annualità, rendendo più agevole l'acquisizione di crediti, lì dove la misura già attuata (verticalizzazione di alcuni esami da 12 CFU) si rivelasse insufficiente.

Le variazioni sostanziali rispetto al RRC2018 possono, pertanto, essere riassunte nei seguenti punti:
- modifiche al regolamento di CdS per riorganizzare alcuni corsi e potenziare la parte digitale incrementando, anche su esplicita indicazione degli stakeholder, le ore di laboratorio di sistemi elettronici digitali, da 3 a 6 CFU



Politecnico
di Bari

- modifiche al regolamento per agevolare il conseguimento dei crediti degli esami da 12 CFU tramite la verticalizzazione di alcuni esami da 12 CFU, in precedenza distribuiti sui due semestri
- modifiche al regolamento per portare la tesi da 12 a 15 CFU
- introduzione di metodologie didattiche aggiornate con strumenti tecnologici per consentire di seguire anche a distanza
- avvio del potenziamento dell'attività di orientamento nei termini di più ampia e dettagliata pubblicizzazione dei contenuti e delle corrette informazioni inerenti il CdS
- descrizione dettagliata delle conoscenze richieste in ingresso nel Regolamento didattico a partire dall' AA 2018/19.

Azione correttiva n. 1	RRC2018/Redazione di una scheda descrittiva dettagliata del CdS LM-29 Ai fini di una migliore e più completa documentazione delle caratteristiche e dell'organizzazione del CdS nei riguardi degli utenti e di altri soggetti interessati, si ritiene importante redigere una scheda descrittiva dell'offerta del CdS.
Azioni intraprese	E' stata preparata una brochure informativa sintetica del CdS, sia in italiano che in inglese, che riassume gli obiettivi formativi, gli sbocchi professionali, le tipologie e settori di impiego, i requisiti di accesso, i laboratori, le collaborazioni scientifiche e professionali.
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	L'iniziativa è stata portata a termine a cura del Coordinatore e del suo Vicario ed è stata redatta una scheda sintetica di orientamento che illustra gli obiettivi e la figura professionale di riferimento del CdS, il percorso formativo, i prerequisiti di accesso.

Azione correttiva n.2	RRC/2018 Verifica del gradimento e definizione di azioni migliorative del CdS LM-29 sulla base di rilevazione diretta della soddisfazione degli studenti
Azioni intraprese	Gli studenti delle coorti del triennio interessato sono stati intervistati con l'obiettivo di verificare il gradimento e determinare le criticità.
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	L'iniziativa è stata proposta sistematicamente e continuerà ad essere proposta anche negli anni successivi.

Azione correttiva n.3	RRA/2019 Armonizzazione delle procedure di ascolto degli stakeholder con le procedure API definite a livello di ateneo e coordinamento delle stesse con i CdS della stessa classe
Azioni intraprese	La strutturazione a livello di Ateneo per l'API richiede una ridefinizione ed armonizzazione delle procedure e dei metodi di ascolto delle parti interessate finora utilizzate dal CdS (questionario online da inviare alle aziende, incontri diretti con gli stakeholder, schede di valutazione dei tirocini, schede di valutazione delle tesi di laurea svolte all'estero), in modo



Politecnico
di Bari

	da inquadrarle nello schema API definito dal Politecnico. Coordinamento dell'azione svolta con gli altri CdS della stessa classe, attraverso la Commissione Didattica del Dipartimento.
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	L'iniziativa è stata condotta a partire dal 2018 e prosegue in maniera continuativa.

Azione correttiva n.4	RRA/2019 Organizzazione sistematica dell'adeguamento dell'offerta formativa alle risultanze dell'ascolto delle parti interessate
Azioni intraprese	Definizione di una procedura sistematica, nei tempi e nei modi, per la traduzione delle indicazioni risultanti dall'ascolto degli stakeholder in variazioni da introdurre nell'offerta didattica del CdS (conoscenze, competenze, insegnamenti, metodologie didattiche).
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	L'iniziativa è stata condotta sistematicamente e continuerà ad essere condotta anche negli anni successivi.

Azione correttiva n. 5	RRA/2019 Creare supporto alla didattica mediante registrazione delle lezioni
Azioni intraprese	Le lezioni svolte in modalità a distanza in tutto il periodo COVID in cui era impedito lo svolgimento in presenza, sono state registrate in modo da costituire anche materiale didattico, salvo aggiornamenti dei contenuti dei corsi, per gli studenti degli anni successivi.
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	L'iniziativa è stata condotta e terminata nell'A.A. 2020/21

Azione correttiva n. 6	RRA/2019 Miglioramento del coordinamento tra i corsi e monitoraggio dei corsi critici
Azioni intraprese	E' stata intrapresa una più serrata azione di monitoraggio dei corsi in stretta collaborazione con gli studenti al fine di migliorare il coordinamento tra i programmi, eliminando sovrapposizioni, sia di prendere atto di criticità e trovarne le soluzioni in collaborazione con i docenti maggiormente interessati.
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	L'iniziativa è stata condotta ed è diventata prassi costante.

Azione correttiva n. 7	RRA/2021 Orientamento ai corsi triennali
Azioni intraprese	Il CdS si è impegnato in una azione di orientamento in ingresso e di promozione delle potenzialità occupazionali offerte dalla Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica ed ha cercato di affrontare il problema anche a livello di filiera formativa LT+LM, dato che al momento il problema statistico del ritardo delle Lauree Triennali viene, di fatto, scaricato completamente sulla LM, che è in sofferenza sui crediti al primo anno
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	Il coordinamento di filiera è tutt'ora oggetto di frequenti confronti tra i docenti dell'intera filiera. L'iniziativa di orientamento è stata proposta



Politecnico
di Bari

	<p>sistematicamente e continuerà ad essere proposta anche negli anni successivi coordinandosi con i delegati del Rettore all'orientamento, creando eventi e giornate di orientamento con l'obiettivo di presentare il Cds, i suoi insegnamenti, gli sbocchi occupazionali, evidenziando la richiesta di laureati in Elettronica che sovrasta di gran lunga l'offerta.</p>
Azione correttiva n. 8	RRA/2021 Miglioramento offerta didattica
Azioni intraprese	<p>Il CdS ha inteso definire una procedura sistematica, nei tempi e nei modi, per la traduzione delle indicazioni risultanti dall'ascolto degli stakeholder in variazioni da introdurre nell'offerta didattica del CdS (conoscenze, competenze, insegnamenti, metodologie didattiche), mirando ad un matching con le richieste del mondo del lavoro che aumenti il gradimento complessivo del CdS. In particolare, sono state apportate modifiche al regolamento e di conseguenza al manifesto degli studi mirate ad incrementare il numero di CFU da dedicare ad attività di laboratorio di sistemi elettronici digitali con particolare enfasi sui sistemi embedded.</p>
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	<p>L'iniziativa è stata condotta nei termini di modifiche al regolamento finalizzate all'incremento dei CFU di laboratorio e di tesi e lo sarà anche in futuro poiché si prevede di apportare ulteriori modifiche, anche all'ordinamento.</p>
Azione correttiva n. 9	RRA/2021 Migliorare la regolarità del percorso formativo
Azioni intraprese	<p>E' stato opportunamente variato il regolamento didattico ed il conseguente manifesto degli studi, posizionando in un solo semestre i 2 corsi da 12 CFU (costituiti ognuno da 2 moduli da 6 CFU) prima distribuiti sui due semestri, condensandoli nel secondo semestre.</p> <p>La variazione di regolamento ha anche riguardato l'attribuzione di 15 CFU anziché 12 CFU alla tesi finale.</p>
Stato di avanzamento dell'azione correttiva	<p>L'iniziativa è stata condotta e portata a termine nell'A.A. 2022/23.</p>



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 Orientamento e tutorato

D.CDS.2.1	Orientamento e tutorato	<p>D.CDS.2.1.1 Le attività di orientamento in ingresso e in itinere favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti.</p> <p>D.CDS.2.1.2 Le attività di tutorato aiutano gli studenti nello sviluppo della loro carriera e a operare scelte consapevoli, anche tenendo conto degli esiti del monitoraggio delle carriere.</p> <p>D.CDS.2.1.3 Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.</p> <p>[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.3].</p>
-----------	-------------------------	--

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

- **Titolo: SMA 2018-2022**
Breve Descrizione: URL che raccoglie le schede SMA relative alla LM 04 ELETTRONICA
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/didattica/ra-lm04>
- **Titolo: SUA-CdS**
Breve Descrizione: Scheda SUA della LM04 – ELETTRONICA relativa all'A.A: 2022-2023
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://www.university.it/index.php/scheda/sua/58108>
- **Titolo: Rapporto di riesame annuale LM_04_Elettronica.docx**
Breve Descrizione: Rapporto del riesame eseguito internamente nel 2019
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:
http://www.poliba.it/sites/default/files/didattica/rrai_2019_lm29_ing_elettronica.pdf
- **Titolo: Schede degli insegnamenti**
Breve Descrizione: URL che indirizza le schede dei programmi degli insegnamenti erogati nell'anno accademico 2022-2023
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):



Politecnico
di Bari

Upload / Link del documento:

https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaPercorso.do?corso_id=10018&percorso_id=10018*2016*9999&ANNO_ACCADEMICO=2023

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.

- 1. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? (Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso.)*
- 2. Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?*
- 3. Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?*
- 4. Le iniziative di orientamento in uscita tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?*

Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti; tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere; tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali.

La sistematicità e l'efficacia in termini di effettivo raggiungimento del target (studenti laureandi triennali) delle attività di orientamento in ingresso ne rappresentano i punti di debolezza.

L'orientamento in ingresso, rivolto essenzialmente a studenti iscritti all'ultimo anno dei CdS di primo livello che fanno riferimento al Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione ed in particolare a quelli del CdS triennale di Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet (ex corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni), è realizzato dai docenti del CdS Magistrale in Ingegneria Elettronica mediante incontri collettivi e/o individuali, anche tramite i rappresentanti degli studenti, ma in modo che appare episodico e non organico.

Alcuni seminari specialistici sono tenuti nell'ambito di insegnamenti dell'ultimo anno del CdS triennale per illustrare tematiche sviluppate poi nella Laurea Magistrale.

Il GdG ha predisposto una brochure informativa del CdS con dettagli sulle finalità formative, il contenuto delle discipline e l'organizzazione della didattica nonché le ricadute occupazionali sia in italiano che in inglese, disponibile sul sito del Dipartimento, al fine di favorire la scelta informata dei laureati triennali sul proseguimento nel CdS Magistrale.

Le azioni di orientamento in ingresso hanno consentito di aumentare gli immatricolati del CdS fino al recente passato, come si evince dall'andamento degli indicatori della SMA fino al 2020. Successivamente, però, il CdS sembra aver perso inspiegabilmente attrattiva.

Le conoscenze richieste in ingresso sono descritte in dettaglio nel Regolamento didattico a partire dall' AA 2018/19. Tutti gli studenti in ingresso devono verificare i requisiti curriculari (almeno 36 CFU in settori di base e almeno 15 CFU in settori caratterizzanti).

Gli studenti possono rivolgersi al Coordinatore e Coordinatore Vicario ed ai docenti di riferimento durante tutta la loro carriera universitaria per avere informazioni generali sul CdS, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale, per consigli sulle scelte da intraprendere durante e post Laurea Magistrale, per problemi inerenti la loro carriera universitaria, per difficoltà specifiche inerenti gli insegnamenti erogati in base ai requisiti curriculari posseduti, per altri tipi di problemi o difficoltà che possono insorgere.



Politecnico
di Bari

Il Coordinatore svolge continua azione di assistenza e monitoraggio, con l'ausilio del Vicario e del rappresentante degli studenti. Reclami o specifiche problematiche/ricieste possono essere inviate via e-mail in qualsiasi momento al Coordinatore, direttamente dallo studente o tramite il rappresentante, e discussi e risolti con il docente interessato o, in casi particolari, nell'ambito del Consiglio del CdS.

Inoltre, il CdS favorisce l'accessibilità alle strutture e al materiale didattico per gli studenti disabili e favorisce la frequenza proficua degli studenti stranieri, anche attraverso la disponibilità di materiale didattico e l'indicazione di libri di testo in lingua inglese. L'attività di tutorato è svolta dai docenti del CdS e assicurata nell'ambito delle ore dedicate al ricevimento e al supporto degli studenti.

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.

Gran parte degli indicatori inerenti gli studenti iscritti mostrano che l'incremento positivo, presente continuativamente dal 2016 al 2019 in tutti gli indicatori, mostra un cambio di segno nel 2020, con sensibili diminuzioni in alcuni degli indicatori, con valori inferiori rispetto alle medie nazionali e di area geografica. Tali parametri evidenziano recentemente un andamento lievemente positivo, come dettagliato nel documento **Rapporto di riesame annuale LM_04_Elettronica.docx** ma non soddisfacente.

L'attrattiva del CdS sembra diminuita nell'ultimo biennio, dato in controtendenza rispetto agli anni precedenti

I riscontri più recenti indicano una preoccupante tendenza degli studenti potenziali matricole a raccogliere informazioni sul CdS da fonti non ufficiali e con una prevalenza del "passa parola" e del "sentito dire". Questo impone un'attività di orientamento e pubblicità corretta e capillare dei contenuti, dei punti di forza e delle caratteristiche in generale del CdS.

Un miglioramento dell'offerta didattica in relazione all'esito dei confronti con gli stakeholder e con gli stessi studenti si rende opportuno per migliorare attrattività e numero di iscritti.

Infatti, il problema della riduzione costante degli immatricolati va considerato con estrema attenzione e, soprattutto, interpretato al fine di definire delle strategie correttive. È possibile che la pandemia abbia inciso in maniera significativa sugli ingressi, in accordo con le statistiche nazionali. Sarebbe opportuno effettuare un monitoraggio sistematico sugli studenti in uscita dalla triennale al fine di capire se sono sensibili i flussi verso lauree magistrali di Elettronica di altri Atenei e, conseguentemente, cercare di definire una strategia che migliori l'attrattiva in ingresso del CdS.

Il GdR ha cercato, anche per vie non ufficiali, di indagare sui motivi alla base della scarsa attrattiva del CdS, che si presenta già a partire dalla laurea triennale, per assumere valori deludenti, con sensibili scostamenti rispetto ai Cds di area geografica e nazionale, tanto per gli indicatori relativi ai laureati regolari e che per gli iscritti regolari.

A parte la generica indicazione che valuta il CdS di Elettronica 'troppo difficile', sentimento che, di fatto, non fornisce alcuna indicazione spendibile nel processo di miglioramento del CdS, i risultati della indagine, condotta con il prezioso aiuto degli studenti stessi tra i loro colleghi triennali e magistrali, coinvolgendo anche quelli già laureati, fornisce indicazioni interessanti, che il GdR cercherà di trasformare in azioni concrete con l'ausilio dell'intero CdS.

In base alle indicazioni emerse da questa indagine informale, le motivazioni per cui gli studenti non si iscrivono al corso di Laurea Magistrale preferendo altri atenei o altri corsi erogati dal Politecnico di Bari risiedono in primo luogo nelle carenze del corso triennale specificamente connesso all'Elettronica e solo in secondo luogo in quelle del corso Magistrale. Inoltre, sebbene le conoscenze teoriche costituiscano le fondamenta di ogni corso di laurea è necessario che esse non siano isolate dalla loro applicazione pratica in modo tale che sin da subito ci sia una consapevolezza del campo



Politecnico
di Bari

in cui è richiesto l'uso delle nozioni apprese. È soprattutto necessario che alla fine del corso di studio lo studente abbia ben chiare le correlazioni tra le materie studiate e abbia sviluppato le capacità critiche per saper risolvere problemi di ordine pratico. Tutto questo suggerisce che sia necessario aumentare il tasso applicativo, con sviluppo di corsi di laboratorio già a partire dalla triennale e, ancor di più, nella LM. Emerge anche l'esigenza di un coordinamento maggiore tra i corsi già a partire dalla triennale, incrementando l'uso dei laboratori che permettano di confrontarsi con problemi reali e con le tecnologie effettivamente esistenti consolidando e applicando le conoscenze acquisite.

Le principali problematiche emerse da questa indagine informale e relative specificamente al corso magistrale sono soprattutto inerenti la mancanza di scelta tra curricula differenziati, opzione disponibile in ogni corso di laurea magistrale in ingegneria del Politecnico, ma non per elettronica. La sensazione che ne risulta, tra gli studenti della triennale, è che il corso sia una prosecuzione generalista di materie di base e che non ci sia una effettiva specializzazione.

La mancanza di materie inerenti l'Elettronica di Potenza viene vista come un limite, come anche l'assenza di un numero di crediti maggiore associato alle materie dell'Elettronica Digitale ed in particolare alla programmazione embedded, competenza sempre più richiesta nel mercato del lavoro odierno agli ingegneri elettronici, insieme ai linguaggi di descrizione dell'hardware, e alla progettazione di ASIC o di SoC, conformemente alle richieste del mercato.

In genere, viene auspicato un forte potenziamento dell'attività di laboratorio e, congiuntamente, un taglio di carattere principalmente pratico per tutti gli insegnamenti, spendibile nel mondo del lavoro immediatamente.

La scarsa attrattiva, unitamente al ritardo nel perfezionamento dell'iscrizione, contribuiscono entrambe a trasmettere il ritardo nel conseguimento degli esami. Il numero di iscritti regolari, di conseguenza, ne risente sensibilmente. Le azioni di verticalizzazione dei corsi da 12 CFU, intraprese a partire da quest'anno accademico, fanno sperare in un miglioramento di questo indicatore.

Le azioni correttive eseguite nell'anno precedente hanno sortito qualche risultato, ma sono evidentemente ancora poco incisive.

Il monitoraggio dei corsi più critici sarà, quindi, intensificato, cercando di valutare azioni correttive meglio strutturate che diano risultati anche nel breve termine. Le azioni correttive già intraprese devono essere rafforzate con un'azione volta ad aumentare i contributi applicativi nello sviluppo dei programmi delle materie.

A tal fine, il Gruppo del Riesame intende proporre alcune possibili azioni di ripresa e rilancio delle attività di laboratorio, per sostenere le quali verranno richieste azioni economiche e, laddove possibile, piccoli investimenti al Dipartimento al fine di migliorare l'attrattiva del CdS. Naturalmente, come emerge dalle richieste degli studenti, è auspicabile un aumento dei contenuti applicativi, legati al mondo del lavoro, sia in sede locale che nazionale, supportate da attività pratiche di laboratorio, con uno sviluppo, in termini di corsi, legato all'elettronica digitale e dei sistemi embedded.

L'incremento delle ore di laboratorio, con particolare riferimento ai sistemi digitali in generale ed embedded in particolare, benché sia stato già parzialmente previsto nelle recenti modifiche di regolamento, resta un obiettivo auspicabile per migliorare l'attrattività del corso e le possibilità di rapido piazzamento dei neo-laureati nel mondo del lavoro.

Un dato che certamente influisce in maniera negativa sia sull'attrattività del CdS che, di conseguenza, sulle immatricolazioni, è quello relativo al piazzamento nel breve termine nel mondo del lavoro da parte dei neo-laureati, dato che richiede opportuna riflessione ed individuazione di adeguate azioni.



Politecnico di Bari

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

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

- Titolo: **Regolamenti didattici a partire dall'A.A. 2012/13**

Breve Descrizione: Raccolta dei regolamenti didattici della LM04 Elettronica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/it/didattica/rd-lm04>

- Titolo: **Schede degli insegnamenti**

Breve Descrizione: URL che indirizza le schede dei programmi degli insegnamenti erogati nell'anno accademico 2022-2023

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaPercorso.do?corso_id=10018&percorso_id=10018*2016*9999&ANNO_ACCADEMICO=2023

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

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.

1. *Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?*
2. *Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?*
3. *Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.*



Politecnico di Bari

4. *Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi? Per i corsi a programmazione nazionale sono previste e definite le modalità di attribuzione e di recupero degli OFA?*
5. *Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?*

Le conoscenze richieste in ingresso sono descritte in dettaglio nel Regolamento didattico a partire dall' AA 2018/19. Tutti gli studenti in ingresso devono verificare i requisiti curriculari (almeno 36 CFU in settori di base e almeno 15 CFU in settori caratterizzanti). Per gli studenti che hanno una votazione di laurea triennale inferiore a 85/110 è prevista una verifica della preparazione di base mediante colloquio, che viene gestito a livello di Dipartimento nell'ambito della Commissione Ingressi nominata dal Direttore.

Il CdS svolge azioni di tutorato finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il CdS organizza specifiche iniziative didattiche negli insegnamenti per studenti che lo richiedano (seminari formativi, recupero di argomenti propedeutici, richiami disciplinari, esperienze di laboratorio mirate e/o estese).

Attualmente non sono previste altre attività ufficiali/organizzate di sostegno in ingresso o in itinere. I docenti, tuttavia, sono sempre molto disponibili a guidare gli studenti nel colmare eventuali lacune che emergano durante lo svolgimento dei corsi

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.

Il CdS si prefigge di organizzare nuove attività di sostegno in ingresso o in itinere, ad esempio organizzare interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse Classi di Laurea di primo livello e da diversi Atenei, ma a tal fine ritiene indispensabile il supporto materiale del Dipartimento e dell'Ateneo.

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili

D.CDS.2.3 Metodologie didattiche e percorsi flessibili	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. 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. D.CDS.2.3.3 Sono presenti iniziative dedicate agli studenti con esigenze specifiche. 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. [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].
---	---



Politecnico
di Bari

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

- **Titolo: SUA-CdS 2022**
Breve Descrizione: Schesa SUA della LM04 Elettronica
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/58108#3>
- **Titolo: Regolamenti didattici (dal 2018 al 2022)**
Breve Descrizione: Regolamenti didattici dal 2012 a oggi
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/it/didattica/rd-lm04>
- **Titolo: Ordinamento didattico**
Breve Descrizione: Ordinamento didattico in vigore dall'Anno Accademico 2013/2014
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/it/didattica/od-lm04>
- **Titolo: Schede degli insegnamenti**
Breve Descrizione: URL che indirizza le schede dei programmi degli insegnamenti erogati nell'anno accademico 2022-2023
Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):
Upload / Link del documento:
https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaPercorso.do?corso_id=10018&percorso_id=10018*2016*9999&ANNO_ACCADEMICO=2023

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

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. *L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei docenti e dei tutor? (Esempi: vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, sono disponibili docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti, etc.)*
2. *Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (Esempi: vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento, etc.)*
3. *Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?*
4. *Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES)?*



Politecnico
di Bari

L'organizzazione didattica ha quale punto di forza senza dubbio quello di creare i presupposti per l'autonomia dello studente sia nelle scelte che nel metodo di studio, e prevede guida e sostegno adeguati da parte di tutti i docenti del CdS oltre che dei tutor.

Il CdS si articola su un percorso formativo focalizzato sulle tematiche di progettazione hardware dei sistemi elettronici e sulla sensoristica elettronica ed optoelettronica.

Conoscenze, abilità e competenze che caratterizzano tale profilo professionale sono descritte in dettaglio nelle schede SUA-CdS 2018 e nella successiva del 2019, nonché nelle schede degli insegnamenti sul sito del CdS.

Si ritiene altresì che gli obiettivi formativi specifici e i risultati di apprendimento attesi siano chiaramente declinati per aree di apprendimento e siano coerenti con il profilo culturale, scientifico e professionale individuato dal CdS (il Regolamento didattico dettaglia anche questi aspetti, insieme alla scheda SUA-CdS).

La validità dell'impianto del CdS è testimoniata dal successo e dall'ottima soddisfazione con cui i laureati si inseriscono in realtà aziendali sia locali che Nazionali che Internazionali, ovvero accedono ad attività libero-professionali, previo il superamento dell'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere.

In ciascun insegnamento del CdS, la capacità di applicare conoscenze e competenze acquisite è sviluppata grazie a una parte esercitativa sempre presente, spesso svolta in laboratorio. Gli studenti hanno modo di sperimentare ambienti di sviluppo e strumenti di Computer-Aided Design normalmente utilizzati negli ambienti professionali, sia sotto la guida dei docenti che autonomamente, al fine di ampliare la capacità di giudizio e applicare le conoscenze teoriche, anche con lavori di gruppo.

Buona parte del materiale didattico fornito agli studenti è in lingua inglese e questo li abitua a comprendere e ragionare con l'ausilio di termini tecnico-scientifici propri della letteratura scientifica internazionale e li prepara anche ad un eventuale esperienza all'estero. Certamente l'attività laboratoriale, per quanto già consistente, rappresenta un'area di possibile, ulteriore, miglioramento nella erogazione dei corsi, come documentato anche dalle richieste degli studenti.

Sono disponibili docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti, specialmente nelle sale studio, lettura e biblioteca.

Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti. Anche le date di esame sono individuate in modo flessibile, in base a specifiche esigenze.

Il CdS organizza specifiche iniziative didattiche negli insegnamenti per studenti che lo richiedano (seminari formativi, recupero di argomenti propedeutici, richiami disciplinari, esperienze di laboratorio mirate e/o estese).

Sono previsti requisiti minimi per il superamento degli esami, valutazioni differenti in sede di attribuzione del voto di Laurea degli anni fuori corso degli studenti part-time, possibilità di seguire le lezioni completamente a distanza, sia in diretta su piattaforma Microsoft Teams sia in differita utilizzando le lezioni già registrate, e di svolgere gli esami a distanza, per tutti gli studenti aventi diritto sulla base dei Decreti Rettorali che disciplinano le attività didattiche.

L'attività di tutorato è svolta dai docenti del CdS e assicurata nell'ambito delle ore dedicate al ricevimento e al supporto degli studenti.

Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili, con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) e con bisogni educativi speciali (BES). Sono, infatti, presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche.



Politecnico
di Bari

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 e neppure la necessità di intraprendere azioni correttive a riguardo, quanto piuttosto di continuare con la prassi consolidata.



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:

- Titolo: **SMA 2018-2022**

Breve Descrizione: Schede SMA di 2017 a oggi

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/didattica/ra-lm04>

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

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. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?
2. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

Da alcuni anni il CdS sta cercando di favorire con particolare impegno l'esperienza internazionale degli studenti, con un regolamento didattico che prevede una buona flessibilità nell'attività di tesi di laurea da svolgere anche all'estero grazie a numerose convenzioni e accordi internazionali del Politecnico nonché ai contatti e collaborazioni dei singoli docenti.

Il CdS favorisce anche esperienze all'estero in ambito Erasmus finalizzate all'acquisizione di crediti formativi.

Spesso le esperienze all'estero, riguardanti tirocini e tesi di laurea, sono svolte nel periodo finale degli studi, in alcuni casi da studenti fuori corso. Il miglioramento degli indicatori dell'internazionalizzazione del CdS è quindi anche legato al successo delle azioni di miglioramento dell'efficacia della didattica portate avanti dal CdS.

Anche per quanto riguarda le tesi svolte all'estero, al tutor dell'ente ospitante è richiesto un parere sulle competenze dimostrate dal laureando alla fine dell'attività, compilando apposita scheda. Sebbene le competenze linguistiche possano essere a volte un ostacolo, il laureando dimostra all'estero, in genere, di possedere una buona preparazione teorica e un'apprezzata flessibilità di competenze. Il CdS ha avuto negli ultimi due anni alcuni studenti immatricolati provenienti dall'estero, anche se in numero molto ridotto.

Il CdS organizza seminari specialistici nell'ambito di numerosi insegnamenti, anche tenuti da esperti internazionali, ed in accordo con enti pubblici e privati, anche stages e tirocini formativi e promuove



Politecnico
di Bari

i percorsi di studio dei propri studenti finalizzati al conseguimento di titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri.

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.

Migliorare l'efficacia della didattica al fine di agevolare il conseguimento della laurea entro i tempi canonici con conseguente ricaduta positiva sugli indicatori della internazionalizzazione inerenti gli studenti del CdS che svolgono tesi e/o tirocinio all'estero; migliorare l'attrattività di studenti provenienti dall'estero sia mediante una migliore pubblicità del CdS che a livello di Ateneo offrendo migliori risorse logistiche agli studenti stranieri.



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:

- Titolo: **SUA-CdS**

Breve Descrizione: Sceda SUA della LM04 Elettronica

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <https://www.universitaly.it/index.php/scheda/sua/58108#3>

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

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 in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?
2. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?
3. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?
4. Il CdS rileva e monitora l'andamento delle verifiche dell'apprendimento e della prova finale al fine di rilevare eventuali aspetti di miglioramento? Sono previste attività di miglioramento continuo?

Gli esami di profitto sono rivolti ad accertare la maturità e la preparazione dello studente per ogni materia del corso di insegnamento in relazione al percorso di studi seguito.

Gli esami di profitto consistono sempre in un colloquio, generalmente con discussione di una relazione di laboratorio. Alcuni insegnamenti organizzano prove di verifica intermedie (esoneri scritti) che permettono di facilitare l'acquisizione dei concetti illustrati durante l'anno. Altre modalità integrative o sostitutive non precludono comunque allo studente la possibilità di sostenere l'esame mediante colloquio. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione dei propri elaborati dopo la correzione.

Le condizioni e le modalità d'esame sono chiaramente definite e descritte nelle schede di ciascun insegnamento. Inoltre, tutti i docenti nell'ambito dei rispettivi corsi comunicano agli studenti le modalità d'esame.

Viene eseguito un continuo monitoraggio dell'andamento delle verifiche e delle relative modalità dal coordinatore e dal vicario congiuntamente agli studenti. Non sono state rilevate criticità significative a riguardo nelle schede di valutazione degli studenti

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 in qualche modo legate alle verifiche finali non sono tanto da attribuire alle modalità di svolgimento (per le quali non si ravvisano particolari criticità né la necessità di intraprendere azioni



Politecnico
di Bari

correttive a riguardo), quanto piuttosto all'acquisizione dei crediti nel primo anno, problema a cui si è ritenuto di poter far fronte tramite alcune modifiche al regolamento e, di conseguenza, al manifesto degli studi, che prevedono la verticalizzazione degli esami da 12 CFU al primo anno. Si ravvisa, quindi, la necessità di monitorare molto attentamente l'esito delle misure introdotte e, in caso si rivelassero insufficienti, individuarne ed attuarne altre.



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:

- **Titolo: SMA 2018-2022**

Breve Descrizione: Schede SMA dal 2017 ad oggi

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/didattica/ra-lm04>

- **Titolo: Decreti rettorali in materia di pandemia e di organizzazione delle attività didattiche**

Breve Descrizione: Documenti inerenti l'organizzazione didattica e la didattica a distanza

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento:

https://www.poliba.it/sites/default/files/dr_253_decreto_lezioni_in_presenza_e_aule_75-signed.pdf

https://www.poliba.it/sites/default/files/organizzazione_didattica_a.a._21-22.pdf

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?*

Il CdS, eccetto i periodi di lockdown causa pandemia, eroga corsi in presenza e, comunque, in maniera totalmente conforme alle direttive Governative e Rettorali, con reciproca soddisfazione dei docenti e degli studenti.

E' costante cura del coordinatore, coadiuvato dal vicario, insieme agli studenti, monitorare il rispetto delle direttive in vigore.

Sono disponibili in quantità adeguata supporti tecnologici ed informatici aggiornati per erogare didattica a distanza e sono utilizzati secondo necessità e con efficacia da tutti i docenti e gli studenti.

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

Non si ravvisano particolari criticità e neppure la necessità di intraprendere azioni correttive a riguardo, quanto piuttosto di continuare con la prassi consolidata



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 Potenziamento delle attività di orientamento in ingresso
Azioni da intraprendere	<p>Il CdS si impegnerà in un'azione più sistematica ed ampia di orientamento in ingresso e di promozione delle potenzialità occupazionali offerte dal conseguimento della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica tramite avviamento di una campagna di informazione verso gli studenti dei CdS triennali, in particolare in Ingegneria Elettronica e della Telecomunicazioni (recentemente modificato in Ingegneria Elettronica e delle Tecnologie Internet) e l'organizzazione di seminari informativi, volti a illustrare le potenzialità di collocamento nel mondo del lavoro dei laureati e le attività di ricerca svolte dai docenti del CdS avvalendosi anche della presentazione dei numerosi casi di successo di laureati del CdS in Italia e all'estero. Saranno intraprese anche azioni di revisione, aggiornamento e migliore diffusione del materiale informativo sul CdS già disponibile.</p> <p>Coordinandosi con i delegati del Rettore all'orientamento, l'idea è quella di creare una giornata di orientamento dedicata agli iscritti al II anno dei corsi di laurea triennali, con l'obiettivo di presentare il Cds, i suoi insegnamenti, gli sbocchi occupazionali, evidenziando la richiesta di laureati in Elettronica che sovrasta di gran lunga l'offerta.</p> <p>Il CdS cercherà di affrontare il problema anche a livello di filiera formativa LT+LM, dato che al momento il problema statistico del ritardo delle Lauree Triennali viene, di fatto, scaricato completamente sulla LM, che è in sofferenza sui crediti al primo anno.</p>
Indicatore di riferimento	iC00a Iscritti al primo anno iC00c Iscritti per la prima volta ad una Laurea Magistrale iC04 Percentuale di iscritti laureati triennali in altro Ateneo
Responsabilità	Il responsabile dell'azione è il GdG del CdS, che chiederà la collaborazione del GdG della laurea triennale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni; delegati del Rettore all'orientamento; Coordinatore. Si potrà prevedere anche la creazione di un gruppo di lavoro specifico in seno al CdS.
Risorse necessarie	Non saranno richieste risorse materiali aggiuntive ma solo il coinvolgimento di personale TAB preposto dall'Ateneo all'orientamento.
Tempi di esecuzione e scadenze	Le azioni che riguardano solo i docenti afferenti al CdS dovranno essere immediate e continuative. Le azioni da intraprendere a livello di filiera LT+LM potrebbero richiedere tempi di esecuzione anche di un triennio.



Politecnico
di Bari

Obiettivo n. 2	D.CDS.2/n. 2/RC-2023 Miglioramento offerta didattica del CdS
Azioni da intraprendere	Definire a livello di CdS una procedura sistematica, nei tempi e nei modi, per la traduzione delle indicazioni risultanti dall'ascolto degli stakeholder in variazioni da introdurre nell'offerta didattica del CdS (conoscenze, competenze, insegnamenti, metodologie didattiche), mirando ad un matching con le richieste del mondo del lavoro che aumenti il gradimento complessivo del CdS. Questo, nel concreto, dovrebbe tradursi in un aumento delle attività esercitative e di laboratorio, mirando in modo specifico, alle esigenze emerse dal mondo del lavoro.
Indicatore di riferimento	iC00a Iscritti al primo anno iC00c Iscritti per la prima volta ad una Laurea Magistrale iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS. iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo
Responsabilità	Coordinatore del Cds quale portavoce dei docenti del CdS, Gruppo di Gestione
Risorse necessarie	Non sono richieste risorse materiali per condurre l'azione.
Tempi di esecuzione e scadenze	I tempi di realizzazione dell'azione devono essere tali da avere la possibilità di applicare le procedure definite entro la scadenza per la definizione dell'offerta formativa prossima. E' ragionevole, comunque, che risultati tangibili siano raggiungibili nell'arco di un biennio.

Obiettivo n. 3	D.CDS.2/n. 3/RC-2023 Incremento ore di laboratorio e contenuti di elettronica digitale
Azioni da intraprendere	<p>La cura dell'attività di laboratorio ha un buon margine di miglioramento che può incrementare l'interesse nel corso di studio. Attualmente si utilizzano in modo quasi esclusivo i laboratori di ricerca di ciascun docente per mancanza di adeguati laboratori didattici sufficientemente attrezzati. In tale ottica le migliori possibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none">• Laboratori dotati di un numero sufficiente (almeno pari al numero di iscritti) di computer equipaggiati con le licenze dei tool di interesse.• Acquisto di schede di sviluppo per microcontrollori, FPGA ed evaluation boards in numero almeno pari al numero di iscritti.• Rinnovo dell'attrezzatura in dotazione disponibile per banco da lavoro, aggiornata alle sempre crescenti richieste funzionali (ad esempio oscilloscopi a banda confacente ai segnali in alta frequenza, analizzatore di spettro che permettano estrazione delle armoniche e soppressione di rumore, analizzatori di rete in alta frequenza con estrazione di parametri S, etc...) <p>A titolo di esempio, la richiesta di approfondire l'utilizzo di FPGA o altri sistemi embedded potrà essere supportata dall'acquisto da parte degli stakeholder delle schede di sviluppo e dei tool di programmazione necessari.</p>



Politecnico
di Bari

	Per la gestione e il potenziamento dei laboratori si ritiene fondamentale la presenza di personale tecnico laureato che possa dedicarsi alla attività di supporto alla didattica, al rinnovamento dell'attrezzatura di utilizzo dei corsi, a rivestire il ruolo di system manager per le dotazioni informatiche dedicate alla didattica e non dedicati, in maniera esclusiva, a specifici laboratori di ricerca.
Indicatore di riferimento	iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS. iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo
Responsabilità	CdS, Dipartimento, Ateneo
Risorse necessarie	Risorse economiche ed umane, anche aggiuntive (nuove assunzioni) da dedicare ai laboratori didattici
Tempi di esecuzione e scadenze	I tempi auspicabili sono di 1 anno

Obiettivo n. 4	D.CDS.2/n. 4/RC-2023 Potenziamento delle attività di internazionalizzazione
Azioni da intraprendere	<p>Per gli studenti outcoming: creazione di database di contatti internazionali dei docenti del CdS, con pubblicizzazione sul sito del CdS stesso, in modo da diffondere l'informazione delle opportunità di periodi all'estero.</p> <p>Per gli studenti incoming e le immatricolazioni di studenti stranieri: migliorare la disponibilità di materiale informativo e di materiale didattico in lingua inglese. Promuovere a livello di Ateneo iniziative volte a mettere a disposizione degli studenti stranieri risorse economiche e logistiche.</p> <p>E' indispensabile un aumentato supporto economico-finanziario per iniziative di incremento dell'internazionalizzazione, tanto in uscita che in ingresso, mediante attivazione e/o potenziamento di borse di studio, supporto al lodging, etc. Infatti, l'indicatore iC12 (percentuale di studenti iscritti al primo anno che hanno conseguito il titolo di studio precedente all'estero) presenta un valore nullo. L'analisi del problema da parte del Gruppo di Riesame porta a considerare che questa criticità sia affrontabile solo a livello di Ateneo.</p> <p>Le iniziative di Ateneo più semplici e immediate potrebbero essere: pubblicità di specifici corsi di laurea in ambito internazionale e misure di sostegno agli studenti stranieri, come borse di studio e alloggi dedicati. Quest'ultima iniziativa è sicuramente la prioritaria perché negli ultimi anni molti studenti hanno chiesto di essere pre-valutati per l'iscrizione al CdS (provenendo dall'estero), ma poi l'assenza di politiche di sostegno specifiche (alloggi, borse) ha fatto loro scegliere altri atenei in cui queste possibilità esistono in modo concreto</p>
Indicatore di riferimento	iC10 Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso.



Politecnico
di Bari

	iC11 Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero. iC12 Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea magistrale che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero.
Responsabilità	Il responsabile dell'azione è il GdG del CdS, per quanto non di diretta pertinenza dell'Ateneo. Si potrà prevedere anche la creazione di un gruppo di lavoro specifico in seno al CdS.
Risorse necessarie	Per le azioni di esclusiva competenza del CdS non saranno richieste risorse materiali aggiuntive.
Tempi di esecuzione e scadenze	Le azioni di esclusiva competenza del CdS saranno portate a termine entro la fine dell'anno corrente.

Obiettivo n. 5	D.CDS.2/n. 5/RC-2023: Monitoraggio puntuale del conseguimento dei CFU al primo anno
Problema da risolvere Area di miglioramento	Al problema del conseguimento dei CFU al primo anno si è ritenuto di poter far fronte tramite alcune modifiche al regolamento e, di conseguenza, al manifesto degli studi, che prevedono la verticalizzazione degli esami da 12 CFU al primo anno. Si ravvisa, quindi, la necessità di monitorare molto attentamente l'esito delle misure introdotte e, in caso si rivelassero insufficienti, ipotizzarne ed attuarne altre.
Azioni da intraprendere	Monitoraggio tramite analisi dei dati ma, ancora prima che questi siano disponibili per l'intero anno accademico, tramite frequenti interviste agli studenti, della efficacia delle modifiche al regolamento introdotte di recente.
Indicatore/i di riferimento	iC13 Percentuale di CFU conseguiti al I anno sul totale dei CFU da conseguire iC16 Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno iC00g numero di laureati entro la durata normale del corso
Responsabilità	Il responsabile dell'azione è il GdG del CdS. Si potrà prevedere anche la creazione di un gruppo di lavoro specifico in seno al CdS
Risorse necessarie	Non saranno richieste risorse materiali aggiuntive
Tempi di esecuzione e scadenze	L'azione sarà condotta sin da subito e potrà fornire dati significativi entro un biennio.

Obiettivo n. 6	D.CDS.2/n. 6/RC-2023: Organizzare attività di sostegno in ingresso o in itinere
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il CdS si propone di organizzare attività di sostegno in ingresso o in itinere ulteriori rispetto a quanto già attuato (tutorato, attività di laboratorio supplementari su richiesta degli studenti) per migliorare l'attrattiva da parte degli studenti provenienti da altri atenei e migliorare il livello di soddisfazione di tutti gli studenti del CdS



Politecnico
di Bari

Azioni da intraprendere	Organizzare interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei
Indicatore/i di riferimento	iC00d numero di iscritti iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS. iC26 Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo
Responsabilità	CdS, Dipartimento, Ateneo
Risorse necessarie	Sono necessarie risorse economiche di modesta entità per retribuire attività di sostegno extra rispetto ai normali oneri istituzionali dei docenti
Tempi di esecuzione e scadenze	L'azione potrebbe essere intrapresa nell'arco di 1 anno, se si dovrà ricorrere allo stanziamento di risorse economiche, e dovrà essere continuativa.

Obiettivo n. 7	D.CDS.2/n. 7/RC-2023: Azioni volte alla verifica dell'adeguatezza della preparazione dei candidati ad iscriversi al CdS
Problema da risolvere Area di miglioramento	Il CdS si prefigge anche di porre in essere azioni volte alla verifica dell'adeguatezza della preparazione dei nuovi iscritti in termini di prerequisiti culturali consigliati, per consentire loro di poter seguire nelle migliori condizioni culturali possibili i corsi erogati dal CdS.
Azioni da intraprendere	L'azione viene messa in carico a tutti i docenti del CdS che, all'inizio del corso, provvederanno a verificare, anche, eventualmente, con questionari di autovalutazione, la preparazione di base dei partecipanti in aula.
Indicatore/i di riferimento	iC25 Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS. iC13 Percentuale di CFU conseguiti al primo anno in relazione al numero totale di CFU della LM iC02 Percentuale entro la durata normale del corso
Responsabilità	Coordinatore, Vicario, docenti del CdS
Risorse necessarie	Non sono previste particolari risorse
Tempi di esecuzione e scadenze	L'azione potrebbe essere intrapresa entro l'inizio del prossimo anno accademico e dovrà essere continuativa



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)

Nell'ultimo quinquennio le variazioni intercorse relative alla gestione delle risorse sono state minime ed essenzialmente legate al pensionamento di un docente, sostituito da un RTDA dello stesso SSD. La situazione in termini di docenti di ruolo era già precedentemente buona e le variazioni intraprese hanno portato al miglioramento della situazione, dato che ora il CdS ha una copertura dei corsi al 100% con personale strutturato e appartenente al CdS. La situazione di partenza (ultimo RRC) garantiva ampiamente tanto la qualificazione che la numerosità del personale docente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e, già nel precedente quinquennio, le risorse di docenza di ruolo disponibili per sostenere il CdS furono maggiori di quelle minime necessarie. Inoltre, tutti i docenti di riferimento del CdS, nell'ultimo quinquennio sono stati espressione dei settori scientifico-disciplinari caratterizzanti (SSD ING-INF/01, ING-INF/02, INGINF/07). Il fatto che tutti gli insegnamenti del CdS siano tenuti da professori o ricercatori di ruolo o a tempo determinato del Politecnico di Bari, inquadrati nei settori scientifico-disciplinari delle materie che insegnano e coinvolti in attività scientifiche di ricerca a esse strettamente connesse e pertinenti rappresenta la migliore garanzia di qualità della docenza.

Azione Correttiva n.	Titolo e descrizione
Azioni intraprese	Descrivere le azioni intraprese e le relative modalità di attuazione [senza vincoli di lunghezza del testo]
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	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)



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:

Documenti chiave:

- Titolo: **SCHEDE SMA 2018 -2019-2020-2021-2022**

Breve Descrizione: schede di monitoraggio annuale dell'ultimo quinquennio



Politecnico
di Bari

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.): Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione - Consistenza docente – Indicatori iC27 e iC28

Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/didattica/ra-lm04>

https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaPercorso.do?corso_id=10018&percorso_id=10018*2016*9999&AN

Documenti a supporto:

- Titolo: Manifesto degli studi – Anni accademici: 208/19, 2019/20, 2020/21, 2021/22, 2022/23

Breve Descrizione: Manifesto del CdS con indicazione dei docenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload

/

Link

del

https://poliba.esse3.cineca.it/Guide/PaginaPercorso.do?corso_id=10018&percorso_id=10018*2016*9999&AN

<http://www.poliba.it/it/didattica/rd-lm04>

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.

1. *I docenti, le figure specialistiche sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica (comprese le attività formative professionalizzanti e dei tirocini)?*
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?*
3. *-Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente il Dipartimento/Struttura di raccordo/Ateneo, sollecitando l'applicazione di correttivi?*
4. *Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell'attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto gli obiettivi formativi degli insegnamenti?*
5. *Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo e aggiornamento scientifico, metodologico e delle competenze didattiche a supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza nelle diverse discipline? (E.g. formazione all'insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)*
6. *È stata prevista un'adeguata attività di formazione/aggiornamento di docenti e tutor per lo svolgimento della didattica on line e per il supporto della qualità e dell'innovazione, anche tecnologica, delle attività formative svolte in presenza e a distanza? Tali attività sono effettivamente realizzate?*
7. *Dove richiesto, sono precisate le caratteristiche/competenze possedute dai tutor e la loro composizione quantitativa, secondo quanto previsto dal D.M. 1154/2021? Sono indicate le modalità per la selezione dei tutor e risultano coerenti con i profili indicati?*
8. *Per i CdS integralmente o prevalentemente a distanza sono precisati il numero, la tipologia e le competenze dei tutor e sono definite modalità di selezione coerenti con i profili indicati?*

Tanto la qualificazione che la numerosità del personale docente del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica sono correttamente calettati per garantire il conseguimento degli obiettivi di apprendimento. Le risorse di docenza di ruolo disponibili per sostenere il CdS sono maggiori di



Politecnico di Bari

quelle minime necessarie, ed il requisito necessario a regime di numerosità di 6 docenti è sempre stato pienamente rispettato nei vari anni accademici, a partire la istituzione. Va rimarcato che tutti i docenti di riferimento (garanti) del CdS, negli ultimi anni accademici appartengono a settori scientifico-disciplinari caratterizzanti (SSD ING-INF/01, ING-INF/02, ING-INF/07). Tutti gli insegnamenti del CdS sono tenuti da professori o ricercatori di ruolo o a tempo determinato del Politecnico di Bari, inquadrati nei settori scientifico-disciplinari delle materie che insegnano e coinvolti in attività scientifiche di ricerca a esse strettamente

connesse e pertinenti. Dall'analisi delle competenze disciplinari per la Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica risulta una percentuale di copertura delle materie caratterizzanti con docenza di ruolo pari al 100%. Come manifestato anche nei commenti alle schede SMA dal 2017 al 2022, la qualificazione scientifica del corpo docente del CdS è alta, ponendosi qualche volta al di sopra nella media nazionale e di quella di area territoriale. Alcuni degli studenti laureati nel CdS partecipano a successive attività di ricerca presso i laboratori in cui hanno svolto la tesi e alle selezioni per l'accesso al Dottorato di Ricerca. Il quoziente studenti/docenti pesato per le ore di insegnamento evidenzia una decrescita, verificatasi negli ultimi anni seguenti l'ultimo RRC, pur restando, nel tempo, sempre superiore alle medie di area geografica e nazionale. L'indicatore iC28 evidenzia, invece, una continua e sostanziale decrescita avvicinandosi ad entrambe le medie di riferimento. La situazione ha evidenziato una normalizzazione a seguito dell'incremento a livello di Ateneo delle ore corrispondenti a un credito (attualmente pari a 10 per il quinquennio in esame), per consentire lo svolgimento di attività di laboratorio e di esercitazione all'interno dell'orario delle lezioni.

L'attività di tutoraggio e mentoring viene, di fatto, gestita a livello di singolo docente e di coordinatore, mancando un coordinamento specifico che permetta di sfruttare adeguatamente questo strumento di supporto agli studenti.

L'innesto di attività di teledidattica, necessariamente introdotte per permettere il corretto svolgimento dei cicli didattici nel periodo della pandemia, è stato apprezzato dagli studenti pur penalizzando le attività di laboratorio connesse ai corsi. Le necessarie attività di formazione dei docenti per l'uso dello strumento teledidattico sono state gestite efficacemente a livello di Ateneo, permettendo una continuità dei cicli didattici.

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

D.CDS.3.2	Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica	<p>D.CDS.3.2.1 Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</p> <p>D.CDS.3.2.2 Il personale e i servizi di supporto alla didattica messi a disposizione del CdS assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>D.CDS.3.2.3 È disponibile una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo a supporto delle attività formative del CdS, corredata da responsabilità e obiettivi.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3].</p> <p>D.CDS.3.2.4 Il CdS promuove, sostiene e monitora la partecipazione del personale tecnico-amministrativo di supporto al CdS alle attività di formazione e aggiornamento organizzate dall'Ateneo.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.2.3].</p> <p>D.CDS.3.2.5 I servizi per la didattica messi a disposizione del CdS risultano facilmente fruibili dai docenti e dagli studenti e ne viene verificata l'efficacia da parte dell'Ateneo.</p> <p>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede B.1.3.2].</p>
-----------	--	---

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

- 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.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.

1. *I servizi di supporto alla didattica intesi quali strutture, attrezzature e risorse assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS?*
2. *Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito dal personale dai servizi a supporto della didattica a disposizione del CdS?*
3. *Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi, che sia coerente con le attività formative del CdS?*
4. *Il personale tecnico-amministrativo partecipa ad attività di formazione e aggiornamento promosse e organizzate dall'Ateneo?*
5. *Sono disponibili adeguate strutture, attrezzature e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...).*
6. *I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti e dai docenti? L'Ateneo monitora l'efficacia dei servizi offerti?*



Politecnico
di Bari

Il CdS usufruisce dei servizi e delle infrastrutture del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (aule, biblioteche, sale studio, laboratori) con discreta soddisfazione degli studenti, come testimoniato dai risultati delle domande specifiche contenute nel questionario della rilevazione della loro opinione. Le azioni di supporto, tanto in termini di mezzi che di personale ed ogni connessa azione di monitoraggio, non sono gestite, pertanto, dal CdS ma dal Dipartimento che ha il compito di armonizzare le attività connesse a tutti i corsi di studio ad esso afferenti.

I docenti del CdS supportano le attività pratiche esercitative mettendo a disposizione i propri laboratori di ricerca. Naturalmente, tale condizione operativa è sostenibile solo con numero di studenti limitati e andrebbe incrementato il supporto strettamente didattico, con almeno un laboratorio didattico attrezzato per l'uso di CAD, in considerazione che l'attività pratica oggi è legata fortemente all'uso di programmi di simulazione. Naturalmente, non essendo il CdS dotato di capacità di spesa autonoma, questo miglioramento può essere gestito solo a livello di Dipartimento. I laboratori di riferimento del CdS sono rimasti gli stessi negli ultimi cinque anni, dall'ultimo RRC, e sono elencati nelle schede SUA-CdS e nei Regolamenti didattici. In particolare, per quanto riguarda il Laboratorio Didattico di Elettronica, va rivista la funzionalità della strumentazione di misura disponibile e il numero totale di banchi di misura attrezzabili.

Il Presidio della Qualità nell'ambito del "Piano della formazione su AQ" progetta e realizza attività formative per l'Assicurazione della qualità coinvolgendo docenti, studenti e personale TAB coinvolti nei processi di AQ relativi alla didattica.

Gli interventi formativi rivolti al personale TAB sono stati organizzati in aula con corsi di formazione e/o aggiornamento, seminari, giornate di studio attraverso il coinvolgimento di enti quali ANVUR, Fondazione CRUI, Co.Info, linea PA-COMENIO M&D ed altri.

Altri interventi hanno visto coinvolti l'Ufficio di supporto AQ e il PQA in particolare con attività di addestramento/affiancamento per il trasferimento di abilità tecniche tra uno o più operatori.

Il personale amministrativo coinvolto nella gestione dei corsi di studio ha partecipato ai seguenti corsi di formazione:

"Progettazione e gestione dei corsi di studio alla luce dei nuovi requisiti AVA 3" (31 marzo e 14 aprile 2023) – Fondazione CRUI - Laboratorio permanente sulla didattica "Progettazione e gestione dei corsi di studio alla luce dei nuovi requisiti AVA 3 - Aspetti metodologici e di qualità" (8 – 9 febbraio 2023) – Fondazione CRUI - Laboratorio permanente sulla didattica;

"1° Forum Nazionale Comenio D&M – Didattica e Management" (21 ottobre 2022) - Comenio D&M

"Trasparenza e anticorruzione con riferimento al PNRR" (17 dicembre 2021) - Opera;

"Dalla progettazione alla gestione in qualità dei corsi di studio" (15 e 16 novembre 2021) - Fondazione CRUI - Laboratorio permanente sulla didattica;

"Le Commissioni Paritetiche Docenti Studenti (CPDS)" (30 giugno 2021) – Fondazione CRUI - Laboratorio permanente sulla didattica;

"IL MANAGER CHE METTE LE PERSONE AL CENTRO DELLA AZIONE ORGANIZZATIVA" (23 giugno 2021) – LineATENEL;

"Novità per l'Accreditamento iniziale dei Corsi di studio" (17-18 dicembre 2020) - Fondazione CRUI - Laboratorio permanente sulla didattica;

"Le novità per l'accreditamento dei Corsi di studio nel 2020/2021" (11 giugno 2020) - Fondazione CRUI – Laboratorio permanente sulla didattica.

A cura dell'ufficio AQ sono stati organizzati:

"Incontri informativi" con i Direttori di dipartimento e i Gruppi di gestione dei CdS, al fine di fornire suggerimenti per migliorare il processo di progettazione dei nuovi Corsi di Studio e la revisione delle Schede SUA-CDS, alla luce del nuovo modello di accreditamento AVA.3 (7, 8 e 9 novembre 2022);

"Incontri di informazione per CPDS" per l'accompagnamento alla compilazione della relazione annuale (7 e 13 dicembre 2021);

"Incontri di informazione per riesame annuale" presso i dipartimenti per fornire indicazioni operative a supporto delle attività di monitoraggio e riesame dei CdS (8 -11 novembre 2021).

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 criticità maggiore è connessa alla limitata disponibilità di laboratori didattici opportunamente attrezzati, anche in termini di personale. Si reputa, pertanto, consigliabile un'azione di potenziamento in tale direzione, anche in considerazione del fatto che questo potenziamento è fortemente auspicato dagli studenti, come emerge dal commento alla scheda SMA degli ultimi anni.



Politecnico
di Bari

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

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

Obiettivo n.1	D.CDS.3/n.1/RC-2023: Rafforzamento azione tutoraggio
Problema da risolvere Area di miglioramento	Introduzione e gestione di attività di tutoraggio a livello di CdS
Azioni da intraprendere	L'azione deve essere supportata a livello di Ateneo, dalla Segreteria Studenti, la quale deve fornire tempestivamente i nominativi degli studenti immatricolati
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)
Responsabilità	Coordinatore e Gruppo del Riesame
Risorse necessarie	Disponibilità dei docenti ad assumere l'attività di tutor. L'attribuzione verrà gestita a livello di CdS, in modo da garantire una omogenea distribuzione degli studenti
Tempi di esecuzione e scadenze	L'azione è stata intrapresa dall'anno accademico in corso

Obiettivo n.2	D.CDS.3/n.2/RC-2023: Migliore sviluppo delle attività di laboratorio a supporto della didattica
Problema da risolvere Area di miglioramento	Aumentare il numero di laboratori a supporto della didattica fruibili dagli studenti e potenziamento delle strutture preesistenti
Azioni da intraprendere	L'azione deve essere supportata a livello di Ateneo o di Dipartimento, con la gestione di un budget per i necessari investimenti in termini di attrezzature e strumenti, ma anche con la disponibilità di spazi operativi e di personale tecnico
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)
Responsabilità	Dipartimento di appartenenza
Risorse necessarie	Disponibilità di spazi, personale tecnico e strumentazione elettronica
Tempi di esecuzione e scadenze	L'azione può essere intrapresa dal prossimo anno accademico e si svilupperà su un periodo di almeno tre anni, anche in considerazione dello sforzo economico amministrativo richiesto



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)

I mutamenti introdotti nell'ultimo quinquennio sono stati legati a quattro fattori:

- 1 – Variazione del corpo docente a causa di pensionamenti ed entrata in ruolo di nuovo personale RTDA
- 2 – Variazioni del regolamento didattico, introdotte, in modo particolare, negli ultimi due anni accademici, con una ridefinizione dei contenuti dei corsi che ha dato un maggior spazio all'insegnamento di materie elettroniche dell'area digitale, sopprimendo e riadattando i contenuti di altri corsi, sempre dello stesso settore scientifico disciplinare, nel rispetto dei vincoli di legge
- 3 – riorganizzazione della distribuzione dei corsi sulle due annualità, con una verticalizzazione dei corsi da 12 CFU che, a partire dall'A.A. 2022-2023, sono erogati all'interno dello stesso semestre al fine di favorire l'acquisizione di crediti per gli studenti
- 4 – aumento del numero di crediti associati alla prova finale, che da 12 sono stati aumentati a 15

Azione Correttiva n.1	Riorganizzazione della distribuzione dei corsi sul biennio e verticalizzazione semestrale dei corsi da 12 CFU
Azioni intraprese	L'azione è stata mirata a ridurre una importante criticità, emersa nelle schede SMA dell'ultimo quinquennio, e inerente alla difficoltà di acquisizione di un numero adeguato di crediti da parte degli studenti, nel primo anno di corso. In particolare, la distribuzione orizzontale sui due semestri dei corsi da 12 CFU precludeva la possibilità di sostenere i corrispondenti esami a tutti gli studenti immatricolati con riserva e che conseguivano il titolo triennale entro l'aprile dell'anno successivo.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'azione è stata intrapresa nell'anno accademico 2022-2023, conseguentemente non è ancora possibile dare una valutazione dell'efficacia della stessa. L'efficacia potrà essere valutata, nella scheda SMA, considerando l'indicatore ic16 'Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno'. Il CdS si attende che, in genere, tutti gli indicatori della didattica possano beneficiare di tale variazione.

Azione Correttiva n.2	Ridefinizione dei contenuti e dei corsi erogati dal SSD-ING-INF/01
Azioni intraprese	La forte richiesta, manifestata dagli studenti, di incrementare i contenuti nell'area dell'elettronica digitale e, in genere, di aumentare l'appetibilità del CdS, aggiornando i contenuti e gli stessi corsi, ha indotto il CdS ad introdurre sostanziali variazioni a partire dal Regolamento dell'A.A. 2022-2023. A seguito di questa azione, alcuni corsi sono stati soppressi, distribuendone i crediti in parte aumentando la quota associata alla prova finale ed in parte ad innestare un più ampio contenuto di elettronica digitale, supportato anche da attività pratiche di laboratorio. Altri



Politecnico
di Bari

	insegnamenti hanno ridefinito i loro contenuti, adeguando il nome del corso al nuovo scenario.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'azione è stata intrapresa nell'anno accademico 2022-2023, conseguentemente non è ancora possibile dare una valutazione dell'efficacia della stessa. L'efficacia potrà essere valutata, nella scheda SMA, in termini di maggiore appetibilità e gradimento del CdS, potendo impattare sugli indicatori iC00x della scheda SMA. Il CdS si attende che, in genere, tutti gli indicatori della didattica possano beneficiare di tali variazioni.

Azione Correttiva n.3	Incremento dei crediti associati alla prova finale
Azioni intraprese	Il CdS ha aumentato il numero di crediti associati alla prova finale, elevandone il numero da 12 a 15 e riservandosi di introdurre, in un prossimo futuro, un ulteriore incremento di 3 crediti che porti la LM di Elettronica in linea con le altre del Dipartimento. L'azione è stata stimolata dalla costante richiesta degli studenti che, al fine di associare un numero di crediti maggiori alla prova finale, faceva ricorso a richieste di piano di studio individuale, sacrificando, generalmente, almeno uno dei corsi a scelta.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'azione è stata intrapresa nell'anno accademico 2022-2023, conseguentemente non è ancora possibile dare una valutazione dell'efficacia della stessa. L'efficacia potrà essere valutata, soprattutto, in termini di riduzione delle richieste di PSI da parte degli studenti. Si valuta di portare a 18 i crediti nel prossimo anno accademico.

Azione Correttiva n.4	Sostituzione dei docenti pensionati con personale strutturato (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori di tipo a e tipo b)
Azioni intraprese	L'operazione è partita dall'A.A. 2021-2022 ed è stata perfezionata nell'A.A. in corso. Allo stato attuale, tutti i corsi sono coperti da personale strutturato, senza alcuna attribuzione per supplenza.
Stato di avanzamento dell'Azione Correttiva	L'azione va ad impattare sulla qualità della didattica che risulta molto stabile. Si attende un rafforzamento degli indicatori corrispondenti della scheda SMA (iC05, iC08, iC19)



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	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. D.CDS.4.1.2 Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento. 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. 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. D.CDS.4.1.5 Il CdS analizza sistematicamente i problemi rilevati, le loro cause e definisce azioni di miglioramento ove necessario.
---	--

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

- 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.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.

1. Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi? Il CdS analizza con sistematicità gli esiti delle consultazioni?
2. Docenti, studenti e personale tecnico-amministrativo hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento? Il CdS prende in carico i problemi rilevati (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?
3. Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?
4. Il CdS ha predisposto procedure facilmente accessibili per gestire gli eventuali reclami degli studenti? Prende in carico le criticità emerse?

Nell'ultimo biennio i docenti del CdS, coinvolgendo anche i rappresentanti degli studenti, hanno supportato il gruppo del riesame al fine di garantire un miglioramento qualitativo e quantitativo della



Politecnico
di Bari

didattica offerta. In particolare, è stata recentemente formata una commissione informale, composta da tre docenti, ciascuno in rappresentanza di uno dei SSD caratterizzanti (ING-INF/01 -/02-/07), con il compito di eseguire una analisi indipendente delle criticità del corso e delle possibili azioni correttive, in ragione della scarsa numerosità di iscritti al CdS e della scarsa soddisfazione evidenziata dai rilevamenti Almalaurea. Le criticità rilevate e le azioni correttive suggerite nella relazione finale della commissione sono in linea con quanto descritto nel presente rapporto, mirando anche a creare una azione di filiera con la LT. In particolare, la commissione propone, a livello del CdS e dell'intera filiera, di garantire un maggior contenuto pratico, incrementando le attività di laboratorio e applicative, e ipotizzando un supporto da parte dell'Ateneo nell'ampliamento dei laboratori didattici e del personale tecnico coinvolto in essi. Attualmente è in corso, da parte del Coordinatore, coadiuvato dai docenti del Cds, una verifica puntuale dei programmi dei corsi, al fine di censire i contenuti eliminando le sovrapposizioni e le ripetizioni e, al tempo stesso, introducendo nuovi contenuti, tra l'altro richiesti con forza dall'ambito industriale oltre che dagli studenti.

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 scarsa numerosità degli studenti consente di monitorare le carriere degli studenti e, in genere, questi possono direttamente interfacciarsi al coordinatore per esporre problemi ed eventuali lamentele. Qualora il numero degli iscritti dovesse sensibilmente aumentare sarebbe auspicabile istituire un servizio web-based per la gestione coordinata dei contatti.



Politecnico di Bari

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

D.CDS.4.2	Revisione della progettazione e delle metodologie didattiche del CdS	<p>D.CDS.4.2.1 Il CdS organizza attività collegiali dedicate alla revisione degli obiettivi e dei percorsi formativi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale delle verifiche di apprendimento e delle attività di supporto.</p> <p>D.CDS.4.2.2 Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata tenendo in considerazione i progressi della scienza e dell'innovazione didattica, anche in relazione ai cicli di studio successivi compreso il Corso di Dottorato di Ricerca e le Scuole di Specializzazione.</p> <p>D.CDS.4.2.3 Il CdS analizza e monitora sistematicamente i percorsi di studio, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.4 Il CdS analizza sistematicamente i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale per migliorare la gestione delle carriere degli studenti.</p> <p>D.CDS.4.2.5 Il CdS analizza e monitora sistematicamente gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.</p> <p>D.CDS.4.2.6 Il CdS definisce e attua azioni di miglioramento sulla base delle analisi sviluppate e delle proposte provenienti dai diversi attori del sistema AQ, ne monitora l'attuazione e ne valuta l'efficacia.</p> <p>[Tutti i punti di attenzione di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</p>
-----------	--	--

Fonti documentali (non più di 5 documenti):

Documenti:

- Titolo: Scheda monitoraggio annuale (SMA) anni 2017-2018-2019-2020-2021-2022

Breve Descrizione:

Riferimento (capitolo/paragrafo, etc.):

Upload / Link del documento: <http://www.poliba.it/didattica/ra-lm04>

Autovalutazione (senza vincoli di lunghezza del testo) rispondendo ai seguenti quesiti che sono in linea con il Punto di Attenzione D.CDS.4.2

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.

5. Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, dei metodi di insegnamento e di verifica degli apprendimenti, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?
6. Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate in relazione ai progressi della scienza e dell'innovazione anche in relazione ai cicli di studio successivi compresi il Dottorato di Ricerca e le Scuole di specializzazione?
7. Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati delle verifiche di apprendimento e della prova finale ai fini del miglioramento della gestione delle carriere degli studenti, nonché gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?
8. Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?
9. 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?



Politecnico
di Bari

L'analisi degli indicatori delle schede SMA degli ultimi cinque anni evidenzia come il problema maggiore del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, sia un generale calo di gradimento, che si manifesta tanto in ingresso, con un ridotto numero di immatricolazioni, che in uscita, per i laureati. Le azioni correttive intraprese negli ultimi anni, hanno prodotto miglioramenti, visibili negli indicatori del Gruppo A delle schede SMA dell'ultimo biennio, con un persistente problema nell'acquisizione dei crediti da parte degli studenti.

Il problema centrale è il numero molto ridotto di immatricolazioni ed il fenomeno è stato costantemente al centro dell'attenzione del GdR nel quinquennio, che ha cercato soprattutto di interpretarne le cause al fine di definire delle strategie correttive. Certamente, nell'ultimo biennio, la pandemia ha inciso in maniera significativa sugli ingressi, in linea con quanto generalmente avvenuto a livello nazionale. Il GdR auspica, per prima cosa, si effettuare un monitoraggio sistematico sugli studenti in uscita dalla triennale al fine di capire se sono sensibili i flussi verso lauree magistrali di Elettronica di altri atenei e, conseguentemente, cercare di definire una strategia che migliori l'attrattiva in ingresso del nostro CdS.

Il GdR ha cercato, nell'ultimo biennio, anche per vie non ufficiali, di indagare sui motivi alla base della scarsa attrattiva del CdS, che si presenta già a partire dalla laurea triennale, per assumere valori deludenti, con sensibili scostamenti rispetto ai Cds di area geografica e nazionale, tanto per gli indicatori relativi ai laureati regolari e che per gli iscritti regolari. Il primo dato che emerge da questa indagine, ancorché generico, indica la scarsa attrattività come legata ad una percezione di eccessiva difficoltà dei contenuti, sentimento che, di fatto, non fornisce alcuna indicazione spendibile nel processo di miglioramento del CdS. Molto più interessante è l'indicazione emersa da questa indagine informale, secondo la quale le motivazioni per cui gli studenti non si iscrivono al corso di laurea magistrale preferendo altri atenei o altri corsi erogati dal Politecnico di Bari risiedono in primo luogo nelle carenze del corso triennale specificamente connesso all'Elettronica e solo in secondo luogo in quelle del corso magistrale, indicazione che suggerisce la necessità di una più incisiva azione di filiera che consenta di raccordare meglio i contenuti della laurea triennale con quelli della magistrale. E' fondamentale introdurre un coordinamento maggiore tra i corsi già a partire dalla triennale, dando maggiore impulso all'uso dei laboratori nelle attività didattiche, dando la possibilità agli studenti di confrontarsi con problemi reali e con le tecnologie effettivamente esistenti consolidando e applicando le conoscenze acquisite.

Inoltre, sebbene le conoscenze teoriche costituiscano le fondamenta di ogni corso di laurea è necessario che esse non siano isolate dalla loro applicazione pratica in modo tale che sin da subito ci sia una consapevolezza del campo in cui è richiesto l'uso delle nozioni apprese. E soprattutto necessario che alla fine del corso di studio lo studente abbia ben chiare le correlazioni tra le materie studiate e abbia sviluppato le capacità critiche per saper risolvere problemi di ordine pratico. Tutto questo suggerisce che sia necessario aumentare il tasso applicativo, con sviluppo di corsi di laboratorio già a partire dalla triennale e, ancor di più, nella LM.

Le principali problematiche emerse da questa indagine informale e relative specificamente al corso magistrale sono soprattutto inerenti la mancanza di scelta tra curricula differenziati, opzione disponibile in ogni altro corso di laurea magistrale in ingegneria del Politecnico, ma non per elettronica. La sensazione che ne risulta, tra gli studenti della triennale, è che il corso sia una prosecuzione generalista di materie di base e che non ci sia una effettiva specializzazione.

Alla luce del nuovo impulso dato a livello europeo e nazionale alle politiche verdi di elettrificazione, la mancanza di materie inerenti l'elettronica di potenza rappresenta un limite, come anche l'assenza di un numero di crediti maggiore associato alle materie dell'elettronica digitale ed in particolare alla programmazione embedded, competenza sempre più richiesta nel mercato del lavoro odierno agli ingegneri elettronici, insieme ai linguaggi di descrizione dell'hardware, e alla progettazione di ASIC o di SoC, conformemente alle richieste del mercato.

In genere, il GdR auspica un forte potenziamento dell'attività di laboratorio e, congiuntamente, un taglio di carattere

principalmente pratico per tutti gli insegnamenti, spendibile nel mondo del lavoro immediatamente. La scarsa attrattiva, unitamente al ritardo nel perfezionamento dell'iscrizione, contribuiscono entrambe a trasmettere il ritardo nel conseguimento degli esami e, successivamente, del titolo finale. Il numero di iscritti regolari risente sensibilmente di questo problema.

Le azioni di verticalizzazione dei corsi da 12 CFU, intraprese a partire da quest'anno accademico, fanno credere in un miglioramento nei confronti di questa problematica.

Le azioni correttive eseguite nel quinquennio, pur avendo sortito qualche risultato, sono evidentemente ancora poco incisive. Il monitoraggio dei corsi più critici deve essere intensificato, cercando di valutare azioni correttive meglio strutturate che diano risultati anche nel breve termine. Inoltre, le azioni correttive già intraprese devono essere rafforzate con un'azione volta ad aumentare



Politecnico
di Bari

i contributi applicativi nello sviluppo dei programmi delle materie. A tal fine, il Gruppo del Riesame intende proporre alcune possibili azioni di ripresa e rilancio delle attività di laboratorio, per sostenere le quali verranno richieste azioni economiche e, laddove possibile, investimenti al Dipartimento al fine di migliorare l'attrattiva del CdS.

L'inserimento pressoché totale dei laureati nel mondo del lavoro, dovuto anche all'accresciuta richiesta di ingegneri elettronici che perdura da circa un triennio, rappresenta un importante punto di forza del CdS.

Il numero di crediti acquisiti all'estero, nell'ambito di programmi comunitari, dagli studenti è molto soddisfacente, anche in considerazione delle problematiche verificatesi a causa della pandemia nell'ultimo biennio.

Una nota dolente, in linea con il basso gradimento in ingresso, è determinata dall'indicazione che emerge secondo la quale vi è una diminuzione sostanziale degli studenti che si re-iscriverebbero al CdS, anche se il GdR non è riuscito ad acquisire elementi significativi che permettano di interpretare questo sentimento, anche in considerazione del fatto che negli anni immediatamente precedenti il CdS ha sempre preparato professionisti, non solo soddisfatti del percorso effettuato, ma anche e soprattutto apprezzati e assorbiti in tempi estremamente ridotti dal mondo del lavoro, con richieste molto superiori al numero dei laureati prodotti.

L'assenza di iscritti provenienti da altro ateneo e dall'estero è certamente legata alla scarsa attrattiva, già evidenziata sopra, e, per quanto riguarda gli studenti esteri, al fatto che i corsi non siano erogati in lingua inglese. Una politica di Ateneo, volta all'attivazione di un supporto logistico ed economico per gli studenti stranieri, per esempio offrendo borse di studio e servizi di lodging, potrebbe migliorare notevolmente la situazione, dato che pervengono varie richieste di studenti stranieri che per prima cosa si informano sulla presenza di tali supporti economici.

Il GdR auspica che le strategie di orientamento, gestite a livello di Politecnico per pubblicizzare il corso, insieme a tutti gli altri, vengano potenziate mirando anche ad altri atenei nell'area geografica.

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.

Alla luce di quanto esposto nel quadro precedente, le aree di criticità sono connesse al basso numero di studenti immatricolati. Corrispondentemente, anche la bassa acquisizione di crediti al primo anno rappresenta un notevole problema che si riflette sull'allungamento del percorso universitario.

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.	D.CDS.4/n./RC-202X: (titolo e descrizione)
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>
Azioni da intraprendere	<i>Descrivere le azioni da intraprendere e le relative modalità di attuazione (senza vincoli di lunghezza del testo)</i>
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>
Responsabilità	<i>Individuare il responsabile dell'azione ed eventuali altre figure che possono contribuire al raggiungimento del risultato</i>



Politecnico
di Bari

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>



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

I dati che seguono sono stati estratti dal commento alla SMA del 2022. Essi fanno riferimento all'ultimo quinquennio.

Il numero di laureati entro la durata normale del corso (iC00g), nell'ultima rilevazione, mostra un confortevole aumento rispetto gli anni precedenti (10 unità), risultando comparabile al valore medio relativo all'area geografica (AG) (10,3) e diminuendo, rispetto gli anni precedenti, la distanza dal valore della media nazionale (MN) (15,9), migliorando notevolmente rispetto ai valori degli anni precedenti.

Il numero complessivo di laureati (iC00h), sempre nell'ultima rilevazione, presenta anch'esso un soddisfacente balzo in avanti rispetto agli anni precedenti (24 unità), risultando superiore ai valori della AG (21,8) anche se ancora inferiore della MN (32).

Il dato fornito dal Nucleo di Valutazione non coincide con quello fornito dal Cruscotto della Didattica, che indica che il numero di laureati regolari decresce nell'ultimo quinquennio da 11 (2017/18), a 2 (2018/19), a 7 (2019/20), a 4 (2020/21) per essere uguale a 0 nel 2021/22. Ugualmente la sequenza dei non regolari risulta : 13,10,14,17,3. Probabilmente il dato non è aggiornato.

Tutti questi dati, insieme agli indicatori della didattica discussi nel prosieguo, confermano la necessità di monitorare continuamente eventuali problematiche degli insegnamenti e in particolare di quelli che vengono classificati come "critici" a valle dei questionari della didattica degli studenti.



Politecnico
di Bari

Gruppo A Indicatori Didattica

Con riferimento agli indicatori del gruppo A:

- L'indicatore (iC01) relativo al numero di studenti che acquisiscono almeno 40 CFU esibisce un andamento lievemente negativo rispetto all'anno precedente (24%), risultando al di sotto di quello nazionale (44,1%) e di area geografica (35,9%). Le azioni correttive intraprese dal CdS nel biennio precedente condussero ad un iniziale successo, ma sembrano aver perso di efficacia nell'ultima rilevazione. Il GdR auspica che le azioni correttive intraprese quest'anno, con una verticalizzazione dei corsi da 12 CFU all'interno di uno stesso semestre ed una riorganizzazione di alcuni corsi possano produrre già dal prossimo anno un miglioramento. Il ritardato ingresso, molto spesso presente al passaggio dalla LT, continua a rendere difficile l'acquisizione dei 40 CFU nel termine del primo anno di corso. In genere, il GdR valuta che questi fattori influenzino anche la performance negli anni successivi ed il Nucleo valuta di introdurre ulteriori variazioni nella struttura dell'offerta didattica. Il GdR auspica che anche la variazione del numero di CFU attribuiti alla prova finale, introdotta quest'anno portandoli a 15, in linea con quanto fatto da altri CdS del Dipartimento, possa contribuire ad un miglioramento della performance.
- Il numero di laureati in corso (iC02) mostra un miglioramento notevole nell'ultima rilevazione, con una inversione sostanziale della tendenza degli ultimi tre anni, arrivando al 41,7%, dato che inizia finalmente ad essere vicino tanto a quello nazionale (49,2%) che a quello di area geografica (47,2%), validando l'effetto delle azioni correttive intraprese nell'ultimo biennio.
- Il rapporto studenti/docenti (iC05) è minore nel 2021 (2,4) rispetto alle rilevazioni precedenti, risultando inferiore sia della MG (3,2) che della media nazionale (3,7), anche se il risultato dipende statisticamente in modo pesante dalla riduzione del numero di iscritti.
- Gli indicatori iC07, iC07bis, iC07ter dei laureati che lavorano a tre anni dal titolo aumenta rispetto agli anni precedenti per tutte e tre le voci ritornando ad essere pari al 100%. Il dato risulta ora superiore di più che il 5% per tutti i tre indicatori contemporaneamente, rispetto ai valori della AG e nazionale, confermando l'apprezzamento del mercato del lavoro per gli ingegneri elettronici formati al Politecnico di Bari.
- L'indicatore iC08 legato alla quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD di base o caratterizzanti la classe è al di sopra dei valori di riferimento, rimanendo simile (anche se lievemente maggiore, 85,7%) al livello dell'anno precedente.
- L'indicatore iC09 di qualità della ricerca dei docenti è perfettamente allineato tanto coi valori nazionali che con quelli di AG.

Gruppo E - Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica

I dati di questa sezione sono abbastanza variabili:

- la percentuale di CFU conseguiti al primo anno (iC13, 60,8%) è superiore ad entrambi i valori di riferimento (AG: 51,2%; MN: 56,2%), proseguendo il trend positivo del biennio precedente;
- la quasi totalità degli studenti resta fedele al corso (iC14, 92,3%), rimanendo superiore al valore di AG (91%) e lievemente inferiore del dato nazionale (93,3%), dimostrando, nel mantenimento del trend positivo, l'efficacia delle azioni correttive intraprese dal CdS nel biennio precedente.



Politecnico di Bari

- Per iC15 (84,6%) e iC15BIS (84,6%) vi è un soddisfacente consolidamento di quanto presentato nell'anno precedente, con entrambi gli indicatori di valore superiore di almeno 10 punti percentuali rispetto alle medie di riferimento.
- L'indicatore iC16 (30,8%) cresce notevolmente rispetto agli anni precedenti, divenendo paragonabile al dato di AG (31%), anche se inferiore alla MN (40%). Anche l'indicatore iC16bis (46,2%) cresce al punto di divenire superiore tanto al dato di AG (36,1%) che della MN (42,2%). Il dato è probabilmente ulteriormente migliorabile continuando a lavorare sulla qualità della didattica e l'ottimizzazione dell'organizzazione del corso di studi in modo da mettere gli studenti nelle condizioni di acquisire un più alto numero possibile di CFU al I anno.
- L'indicatore di coloro che si laureano entro il I anno fuori corso, iC17 (56%), è inferiore alle medie di riferimento (AG:72,6%; MN: 71,6%) ma in crescita rispetto all'anno precedente, in linea con quando verificato per i precedenti indicatori.
- Inferiore alle medie di riferimento degli anni precedenti (manca il dato 2021) la percentuale di chi si iscriverebbe di nuovo allo stesso CdS (iC18), con una ulteriore diminuzione rispetto all'anno precedente (31,8%). Le azioni correttive effettuate a livello di CdS non sembrano sortire effetti e il gradimento finale sembra ulteriormente diminuito.
- La percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e determinato resta abbondantemente sopra entrambe le medie di riferimento per i tre valori considerati (iC19, IC19BIS, IC19TER), coerentemente con l'andamento dell'indicatore iC08.

Indicatori di approfondimento

Per quanto concerne gli indicatori di approfondimento:

- la percentuale di studenti che proseguono la carriera (iC21) è pari al 100% e risulta superiore ad entrambe le medie di riferimento, con un incremento rispetto all'ultimo anno.
- la percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (iC22, 6,5%) inverte il trend positivo dell'anno precedente, mostrando un valore sensibilmente inferiore rispetto alle medie di riferimento (AG: 32,9%; MN: 35,3%).
- L'indice iC23, percentuale di immatricolati che proseguono la carriera in un differente CdS dell'Ateneo è salita al 7,7%, dato superiore ad entrambe le medie di riferimento, mostrando un andamento oscillante nel tempo tra incrementi e decrementi.
- La percentuale di abbandoni (iC24) cresce improvvisamente al 16%, al di sopra di entrambe le medie di riferimento (AG:6,2%; MN:6%). Il dato è di difficile interpretazione, essendo stato negli anni costantemente uguale allo 0%, dimostrando un buon grado di affezione degli studenti e l'assenza di ripensamenti nella scelta del CdS.

Riferendosi agli indici di soddisfazione e occupabilità:

- la percentuale di laureati soddisfatti del CdS (iC25) subisce una sostanziale riduzione, passando al 50%, ben al di sotto dei valori di riferimento degli anni precedenti (manca il dato 2021).

Con riferimento all'ultimo sottogruppo di indicatori:

- il rapporto studenti docenti pesato per le ore di docenza (iC27, 10,5) offre un dato in linea con la decrescita verificatasi negli ultimi anni, anche se resta superiore ad entrambe le medie di riferimento (AG: 7,8; MN:),4).



Politecnico
di Bari

- il rapporto studenti iscritti al I anno su docenti degli insegnamenti al I anno (iC28, 3,4) continua ad essere in sostanziale decrescita avvicinandosi ad entrambe le medie di riferimento (AG: 4,9; MN: 5,9)

CONCLUSIONI

Gli indicatori mostrano come il problema maggiore del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, soffra di un generale calo di gradimento, vero tanto per le matricole che per i laureati in uscita. Le azioni correttive intraprese negli ultimi anni, hanno prodotto miglioramenti, visibili negli indicatori del Gruppo A, anche se continua a soffrire del problema nell'acquisizione dei crediti da parte degli studenti. Il piazzamento dei laureati nel mondo del lavoro torna ad essere alto, dopo la flessione dell'anno precedente

Il problema della riduzione costante degli immatricolati va considerato con estrema attenzione e, soprattutto, interpretato al fine di definire delle strategie correttive. È possibile che la pandemia abbia inciso in maniera significativa sugli ingressi, in accordo con le statistiche nazionali. Sarebbe opportuno effettuare un monitoraggio sistematico sugli studenti in uscita dalla triennale al fine di capire se sono sensibili i flussi verso lauree magistrali di Elettronica di altri atenei e, conseguentemente, cercare di definire una strategia che migliori l'attrattiva in ingresso del nostro CdS.

Il GdR ha cercato, anche per vie non ufficiali, di indagare sui motivi alla base della scarsa attrattiva del CdS, che si presenta già a partire dalla laurea triennale, per assumere valori deludenti, con sensibili scostamenti rispetto ai Cds di area geografica e nazionale, tanto per gli indicatori relativi ai laureati regolari e che per gli iscritti regolari. A parte la generica indicazione che valuta il CdS di Elettronica 'troppo difficile', sentimento che, di fatto, non fornisce alcuna indicazione spendibile nel processo di miglioramento del CdS, i risultati della indagine, condotta con il prezioso aiuto degli studenti stessi tra i loro colleghi triennali e magistrali, coinvolgendo anche quelli già laureati, fornisce indicazioni interessanti, che il GdR cercherà di trasformare in azioni concrete con l'ausilio dell'intero CdS.

In base alle indicazioni emerse da questa indagine informale, le motivazioni per cui gli studenti non si iscrivono al corso di laurea magistrale preferendo altri atenei o altri corsi erogati dal Politecnico di Bari risiedono in primo luogo nelle carenze del corso triennale specificamente connesso all'Elettronica e solo in secondo luogo in quelle del corso magistrale. Sebbene le conoscenze teoriche costituiscano le fondamenta di ogni corso di laurea è necessario che esse non siano isolate dalla loro applicazione pratica in modo tale che sin da subito ci sia una consapevolezza del campo in cui è richiesto l'uso delle nozioni apprese. È soprattutto necessario che alla fine del corso di studio lo studente abbia ben chiare le correlazioni tra le materie studiate e abbia sviluppato le capacità critiche per saper risolvere problemi di ordine pratico. Tutto questo suggerisce che sia necessario aumentare il tasso applicativo, con sviluppo di corsi di laboratorio già a partire dalla triennale e, ancor di più, nella LM. Emerge anche l'esigenza di un coordinamento maggiore tra i corsi già a partire dalla triennale, incrementando l'uso dei laboratori che permettano di confrontarsi con problemi reali e con le tecnologie effettivamente esistenti consolidando e applicando le conoscenze acquisite.

Le principali problematiche emerse da questa indagine informale e relative specificamente al corso magistrale sono soprattutto inerenti la mancanza di scelta tra curricula differenziati, opzione disponibile in ogni corso di laurea magistrale in ingegneria del Politecnico, ma non per elettronica. La sensazione che ne risulta, tra gli studenti della triennale, è che il corso sia una prosecuzione generalista di materie di base e che non ci sia una effettiva specializzazione. La mancanza di materie inerenti l'elettronica di potenza viene vista come un limite, come anche l'assenza di un numero di crediti maggiore associato alle materie dell'elettronica digitale ed in particolare alla programmazione



Politecnico di Bari

embedded, competenza sempre più richiesta nel mercato del lavoro odierno agli ingegneri elettronici, insieme ai linguaggi di descrizione dell'hardware, e alla progettazione di ASIC o di SoC, conformemente alle richieste del mercato.

In genere, viene auspicato un forte potenziamento dell'attività di laboratorio e, congiuntamente, un taglio di carattere principalmente pratico per tutti gli insegnamenti, spendibile nel mondo del lavoro immediatamente.

La scarsa attrattiva, unitamente al ritardo nel perfezionamento dell'iscrizione, contribuiscono entrambe a trasmettere il ritardo nel conseguimento degli esami. Il numero di iscritti regolari, conseguentemente, ne risente sensibilmente. Le azioni di verticalizzazione dei corsi da 12 CFU, intraprese a partire da quest'anno accademico, fanno credere in un miglioramento di questo indicatore.

Le azioni correttive eseguite nell'anno precedente hanno sortito qualche risultato, ma sono evidentemente ancora poco incisive. Il monitoraggio dei corsi più critici sarà intensificato, cercando di valutare azioni correttive meglio strutturate che diano risultati anche nel breve termine. Le azioni correttive già intraprese devono essere rafforzate con un'azione volta ad aumentare i contributi applicativi nello sviluppo dei programmi delle materie. A tal fine, il Gruppo del Riesame intende proporre alcune possibili azioni di ripresa e rilancio delle attività di laboratorio, per sostenere le quali verranno richieste azioni economiche e, laddove possibile, piccoli investimenti al Dipartimento al fine di migliorare l'attrattiva del CdS. Naturalmente, come emerge dalle richieste degli studenti, è auspicabile un aumento dei contenuti applicativi, legati al mondo del lavoro, sia in sede locale che nazionale, supportate da attività pratiche di laboratorio, con uno sviluppo, in termini di corsi, legato all'elettronica digitale e dei sistemi embedded.

Buoni gli indicatori legati ai CFU conseguiti all'estero, anche se la pandemia ha limitato la possibilità di espatrio in modo sostanziale.

La diminuzione sostanziale degli studenti che si re-iscriverebbero al CdS è di difficile interpretazione e parrebbe in linea col basso gradimento in ingresso. Il dato è di difficile interpretazione visto che negli anni immediatamente precedenti il CdS ha da sempre preparato professionisti, non solo soddisfatti del percorso effettuato, ma anche e soprattutto apprezzati e assorbiti in tempi estremamente ridotti dal mondo del lavoro, con richieste molto superiori al numero dei laureati prodotti.

Migliorato ulteriormente anche il parametro iC27, in linea col trend positivo degli anni precedenti.

Le criticità più significative, oltre agli aspetti precedentemente discussi, restano legate a tutti i descrittori dell'acquisizione di crediti, descrittori che in alcuni casi sono significativamente minori delle medie di riferimento nazionali e di area geografica.

L'azzeramento degli iscritti provenienti da altro ateneo (iC04) e dall'estero (iC12) richiede considerazioni opportune, prevalentemente legate alla scarsa attrattiva e, per quanto riguarda gli studenti esteri, al fatto che i corsi non siano erogati in lingua inglese. L'indice iC12 può essere migliorato con una politica di Ateneo volta all'attivazione di un supporto logistico ed economico per gli studenti stranieri, per esempio offrendo borse di studio e servizi di lodging. Infatti, pervengono varie richieste di studenti stranieri che per prima cosa si informano sulla presenza di tali supporti economici. Le strategie di orientamento andranno, comunque gestite a livello di Politecnico per pubblicizzare il corso, insieme a tutti gli altri, anche negli altri atenei.

Nell'anno accademico in corso sono state introdotte variazioni significative nella distribuzione dei corsi, raggruppando in uno stesso semestre i moduli degli esami da 12 CFU, al fine di favorire un più agile conseguimento dei crediti da parte degli studenti, in modo da rispondere ai vari indicatori.