

POLITECNICO DI BARI



**Rapporto di Riesame Annuale
Interno del Corso
di Studio
LM29 -
ELETTRONICA
2019**

Rapporto di Riesame Annuale Interno

Indicazioni operative

Il Rapporto di Riesame Annuale interno (RRAi) rappresenta una Buona Pratica di Assicurazione della Qualità introdotta dal Presidio di Qualità di Ateneo al fine di fornire ai Corsi di Studio (CdS) uno strumento di Autovalutazione e Monitoraggio di dettaglio, a partire dalla Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA) redatta secondo le indicazioni ANVUR, nel periodo riferito al ciclo tra la redazione del Rapporto di Riesame Ciclico.

In tal senso, il Rapporto di Riesame Annuale interno riprende i contenuti della SMA e dettaglia nello specifico le azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento ad indicatori critici evidenziati dal CdS nella SMA, nonché dalla Commissione Paritetica nella sua relazione, risolvibili a livello di CdS.

Il Rapporto di Riesame Annuale interno si configura, anche in relazione alla sua articolazione, quale documento intermedio di Autovalutazione e Monitoraggio in vista della redazione del Rapporto di Riesame Ciclico.

Il Rapporto di Riesame Annuale è redatto dal Gruppo di Riesame ed è approvato dal Consiglio di Dipartimento.

STRUTTURA DEL RAPPORTO DI RIESAME ANNUALE INTERNO DEL CORSO DI STUDIO

Frontespizio

- 1 - Commento sintetico agli indicatori e analisi delle eventuali criticità riscontrate
- 2 - Sintesi dei contenuti della Relazione della Commissione Paritetica Docenti/Studenti
- 3 - Azioni di miglioramento da intraprendere con riferimento ad indicatori critici evidenziati
- 4 - Criticità non risolvibili a livello di Corso di Studio

FRONTESPIZIO

Informazioni generali sul Corso di Studio:

Tipo Corso:	Laurea Magistrale
Corso di Studio:	Ingegneria Elettronica

Classe:	LM-29
Codice CdS:	Ingegneria Elettronica – LM04
Sede didattica:	Bari
In convenzione con:	
Dipartimento:	Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

Gruppo di Riesame - GdR:

Ruolo	Nominativi dei Componenti
Coordinatore del CdS - Responsabile del Riesame	Gianfranco Avitabile
Studente/i <i>(obbligatoria la presenza di almeno uno studente)</i>	Vito Leonardo Gallo
Docenti del CdS	Daniela De Venuto Cristoforo Marzocca
Personale tecnico-amministrativo	Maria Corsini
Altre persone consultate	Prof. Vittorio Passaro (Coordinatore del CdS per i trienni 2012-2015 e 2015-2018) Prof. Francesco Prudeniano (Coordinatore del CdS triennale in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari)

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

Data incontro	Argomenti trattati / Ordine del giorno
5/11/2018	Lavori per redazione commenti scheda SMA
23/11/2018	Lavori per redazione commenti scheda SMA
12/12/2018	Esame esiti AUDIT PQA della scheda SMA

17/12/2018	Riunione Gruppo di Riesame
8/1/2019	Riunione Gruppo di Riesame
16/4/2019	Riunione per definire eventuali variazioni del Regolamento Didattico
18/4/2019	Riunione per definire eventuali variazioni del Regolamento Didattico
4/5/2019	Redazione di proposta di variazione del Regolamento Didattico
8/5/2019	Redazione di proposta di variazione del Regolamento Didattico
12/6/2019	Riunione per definizione composizione Gruppo di Gestione
9/9/2019	Discussione scheda SMA
21/10/2019	Preparazione commenti a scheda SMA
24/10/2019	Preparazione commenti a scheda SMA – Parere CdS
11/12/2019	Correzione commento alla scheda SMA in base agli esiti dell’AUDIT PQA
11/2/2020	Riunione per valutare eventuali proposte di variazione a Regolamento Didattico
28/2/2020	Valutazione proposte di filiera maturate nella LT Elettronica e TLC
20/4/2020	Riunione Gruppo per redazione RRa
23/4/2020	Riunione Gruppo per redazione RRa
29/4/2020	Riunione Gruppo per redazione RRa

Sintesi dell’esito della discussione con il Consiglio di Dipartimento:

Il presente Rapporto di Riesame è stato presentato e discusso nel Consiglio di Dipartimento nella seduta del/.../..... Si allega di seguito l’estratto del verbale della seduta / la sintesi della discussione:



1. COMMENTO SINTETICO AGLI INDICATORI E ANALISI DELLE EVENTUALI CRITICITÀ RISCONTRATE

1.1. In questa sezione viene riportato il commento agli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale 2019.

Sezione iscritti: Immatricolazioni in crescita con incremento nel 2019 del 47% rispetto all'anno precedente (indicatore iC00c), con valori al di sopra della media di area geografica (28 contro 23,8) anche se inferiore alla media nazionale (34,1). Come osservato nei commenti alla precedente SMA, le azioni di miglioramento delle performance dei CdS del DEI, messe in atto grazie anche all'istituzione della Commissione Didattica di Dipartimento, hanno prodotto un tangibile aumento dei laureati triennali del CdS in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni del POLIBA, che si è tradotto in un incremento delle immatricolazioni a partire dal 2016, confermato anche nel 2018, come da dati del cruscotto della didattica di POLIBA. Anche i dati relativi agli iscritti regolari (iC00e e iC00f) sono in chiaro trend positivo, con valori anche sensibilmente superiori alla media d'area (iC00f).

Gruppo A -Indicatori Didattica

Si registra nel 2017 un incremento sensibile nella percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (indicatore iC01), dovuta all'aumento del numero degli immatricolati, che ancora non hanno avuto modo di maturare crediti. L'indicatore sarà comunque costantemente monitorato in itinere.

L'indicatore iC02 mostra nel 2018 una decrescita rispetto al picco del 2017, con valori inferiori rispetto all'area geografica. Il complesso delle coorti che concorrono a formare il dato ha prodotto una performance eccessivamente positiva nel 2017 che, probabilmente, giustifica la momentanea decrescita al di sotto del dato d'area. I commenti successivi sugli altri indicatori mettono invece in evidenza una certa sofferenza delle ultimissime coorti.

I valori di area geografica sono essenzialmente in linea con gli indicatori iC07XX relativi alle percentuali di laureati occupati, evidenziando delle variazioni dell'ordine del mezzo punto percentuale, statisticamente poco rilevanti, a causa dei numeri molto piccoli. Il dato superiore alla media d'area è confermato dall'indicatore iC26BIS (laureati occupati a un anno dal titolo), su una base di dati che risulta più ampia rispetto a quella degli indicatori iC07XX.

Molto qualificata la copertura degli insegnamenti (100% docenti), con l'indicatore iC09 (qualità della ricerca) in linea con i valori di area geografica e nazionale.

Gruppo B -Indicatori Internazionalizzazione

Valori buoni, anche se il trend del 2017 esibisce una flessione rispetto al boom dell'anno precedente, confermando un valore dell'indicatore iC10 (percentuale di CFU conseguiti all'estero) superiore rispetto al dato di area geografica. Ciò si è verificato grazie al fatto che in molti casi l'esperienza all'estero, che in passato riguardava praticamente soltanto studenti non regolari, concretizzandosi per esempio in attività di tirocinio e di tesi magistrale (pratiche peraltro incoraggiate dal CdS), è stata spesso anticipata nel percorso degli studi. Come indicato nel rapporto di Riesame Interno 2017, si sono registrate nell'a.a. 2016/17 due immatricolazioni dall'estero, una dall'Albania e una dall'Ucraina. Ci si aspetta che le azioni volte al miglioramento dell'efficacia della didattica, attualmente in corso, permettano ulteriormente a più studenti regolari di usufruire delle opportunità di internazionalizzazione (atteso conseguente miglioramento dell'indicatore iC10), disponibili grazie ai numerosi rapporti di collaborazione internazionale attivati dal Politecnico o direttamente dai docenti del CdS.

Gruppo E -Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica

Valori generalmente lievemente al di sotto della media di area geografica, con una tendenziale decrescita del numero di CFU maturati al I anno, anche rispetto ai valori corrispondenti della media nell'area geografica (Indicatore iC13).

I valori degli indicatori iC17 e iC22 mostrano che il CdS è praticamente allineato rispetto all'area geografica per quanto riguarda le percentuali di studenti che si laureano in tempi brevi rispetto alla durata normale del corso di studi. Il trend piuttosto negativo dell'anno precedente mostra una ripresata positiva per entrambi gli indicatori, indicando che, con molta probabilità, al secondo anno si sta verificando una tendenza all'incremento del numero di CFU che gli studenti delle ultime coorti riescono a maturare. Il dato deve essere, naturalmente, consolidato nel tempo.

Le azioni che il CdS ha promosso per invertire la tendenza negativa degli anni precedenti (coordinamento con la laurea triennale per migliorare il raccordo con gli obiettivi formativi e le attività didattiche del CdS, revisione dei contenuti delle discipline, miglioramento e ampliamento del materiale a supporto della didattica, tutte azioni documentate nei precedenti Rapporti di Riesame) sono attualmente ancora in via di applicazione e se ne valuterà l'efficacia, monitorando l'andamento delle percentuali di superamento delle prove di verifica della preparazione e quello degli indicatori negli anni successivi, soprattutto per quanto riguarda le performance delle ultime coorti di studenti.

Indicatori di approfondimento per la sperimentazione

Come considerazione generale, per quanto riguarda gli indicatori di soddisfazione verso il CdS, si nota una certa flessione che porta al di sotto della media d'area tanto i valori di iC25 (percentuale di laureati soddisfatti) che, soprattutto, di iC18 (laureati che si iscriverebbero di nuovo). La base di dati piuttosto limitata non permette ancora di confermare il trend costantemente positivo verificatosi negli anni passati. Tuttavia l'andamento dell'indicatore iC18 suggerisce la necessità di condurre un'indagine approfondita sulle cause della flessione, con interviste ad hoc ai laureandi e audizioni degli studenti, in modo da identificare azioni efficaci volte al miglioramento della situazione, con ulteriori ricadute positive anche sul trend delle immatricolazioni.

Relativamente all'aspetto inerente il Percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatore iC21 e seguenti), non emergono problematiche o criticità rispetto agli abbandoni, che sono stati praticamente azzerati, anche grazie alle azioni di miglioramento della qualità della didattica intraprese, già menzionate in precedenza.

Relativamente agli aspetti di Soddisfazione ed Occupabilità (indicatore iC25 e seguenti), nelle sezioni precedenti si è già commentato l'andamento dei dati sui laureati e sull'occupazione. Come evidenzia l'indicatore iC07, nel 2018 si è registrato un incremento di circa l'11% rispetto all'anno precedente. Il 2018 ha portato iC07 quasi perfettamente in linea coi valori di area geografica e nazionali, confermando una tendenza positiva.

Relativamente agli aspetti di Consistenza e Qualificazione del corpo docente (indicatore iC27 e seguenti), per quanto riguarda il rapporto studenti iscritti/docenti, esso risulta in lieve flessione rispetto all'anno precedente, ma, comunque, superiore rispetto alla media dell'area geografica, a causa dell'aumento degli immatricolati a partire dal 2016. Come previsto già nei commenti dell'anno precedente, i valori di iC27 e iC28 sono lievemente in flessione, grazie alle iniziative di ateneo che hanno aumentato il numero di ore di didattica frontale, portando da 8 a 10 le ore di didattica frontale per CFU, al fine di favorire l'incremento di attività di esercitazione e di laboratorio.

Conclusioni

Per quanto riguarda le immatricolazioni, il CdS ritiene che, nonostante il trend positivo, vada condotta un'analisi approfondita dei flussi degli studenti che si laureano alla triennale di Elettronica e Telecomunicazioni, un'azione di orientamento e di informazione più efficace rispetto agli stessi studenti, oltre alle iniziative già avviate (per esempio, redazione della brochure del CdS http://www-dee.poliba.it/DEI-it/didattica/corsi-di-laurea/ewExternalFiles/Brochure_15x20_Ing.%20Elettronica%20Magistrale_completo.pdf) ed una revisione dei contenuti degli insegnamenti volta al miglioramento dell'attrattività del CdS, già portata avanti nella definizione del Regolamento per l'AA 2019-20.

Per quanto riguarda le performance del CdS in termini di percorso degli studenti, si svolgerà un'analisi approfondita delle cause che portano ai ritardi nella maturazione dei crediti da parte delle ultimissime coorti, evidenziata dagli indicatori, per capire se vi sono problematiche di debolezza nella preparazione all'accesso o se è necessario rivedere l'efficacia del percorso formativo. Tali azioni saranno svolte in stretta collaborazione con il gruppo di gestione della laurea triennale e, in generale, coordinati a livello di Dipartimento dalla Commissione didattica.

1.2. In questa sezione viene riportato il commento agli indicatori del Cruscotto della Didattica POLIBA per analizzare lo stato generale di salute del CdS, tenendo conto dell'evoluzione nell'ultimo quinquennio

Per quanto riguarda l'andamento delle immatricolazioni, i dati estratti dal cruscotto della didattica confermano sostanzialmente le tendenze mostrate dai dati dell'ultima SMA. Considerando, però, l'ultimo a.a., i dati aggiornati indicano una lieve flessione delle immatricolazioni, pari a meno del 10%, corrispondente a 3 unità. Un'analisi più approfondita del dato, riguardante la provenienza degli immatricolati, mostra che da un lato si è ridotta notevolmente la quota di studenti provenienti da Taranto (da 8 a 2), probabilmente dovuta al progressivo esaurimento dei laureati della corrispondente laurea triennale con sede a Taranto, chiusa qualche anno fa, mentre dall'altro la quota degli studenti provenienti dalla triennale di Elettronica e TLC di Bari non è aumentata che di pochissime unità, per cui questa riduzione non è stata compensata. Come è già stato rilevato nel commento alla SMA, sarà necessario quindi effettuare un monitoraggio più approfondito dell'andamento del numero e delle scelte dei laureati triennali in uscita dal CdS in Elettronica e TLC di Bari, naturale bacino per le immatricolazioni, per identificare le problematiche relative allo scarso aumento di immatricolati. L'attrattività del CdS verso studenti provenienti da altre sedi è anch'essa piuttosto limitata, anche se in aumento (3 nell'ultimo a.a. contro una media di 1 negli a.a. precedenti).

E' importante analizzare anche la distribuzione dei voti di laurea in ingresso, che negli ultimi due anni è abbastanza consolidata con circa il 60% di studenti che entrano con voto inferiore a 100/110 e il 40% con voto superiore a 100/110. Da questo punto di vista la situazione è piuttosto favorevole rispetto, per esempio all'altra LM di filiera, cioè quella in Telecomunicazioni, in cui le corrispondenti percentuali sono del 80% e del 20%.

Per quanto riguarda gli indicatori di valutazione della didattica, rispetto a quanto rilevato dalla SMA, i dati aggiornati da cruscotto confermano la tendenza al lieve peggioramento delle performance degli studenti delle ultime coorti in termini di acquisizione di crediti. L'andamento crescente della percentuale degli studenti iscritti al II anno che maturano un numero di crediti superiore a 40, rilevato tra le coorti 2016/17 (50%) e 2017/2018 (68%) anche dalla SMA, non viene confermata dalla coorte 2018/2019 (35%), mentre anche la percentuale di studenti che si iscrivono al II anno con almeno 12 crediti maturati si riduce dal 100% costante delle coorti precedenti al 95% della coorte 2018/2019, segno di una evidente sofferenza. Indubbiamente la presenza di due insegnamenti da 12 crediti nel primo anno non favorisce l'acquisizione di crediti subito dopo il primo semestre: il CdS ha affrontato la problematica in diverse riunioni ma evidentemente è necessario analizzare in maggior dettaglio le cause di questa contrazione dei crediti acquisiti, che non si può più ascrivere alla sola presenza di tali insegnamenti, attraverso un incremento del numero di interviste con gli studenti e una intensificazione dell'interazione con i loro rappresentanti, attività che attualmente, pur essendo ancora piuttosto limitate, non hanno consentito finora di mettere in evidenza ulteriori particolari difficoltà o punti critici nel percorso del primo anno.

Un dato che si mantiene sempre abbastanza positivo, o che comunque non dà segni di peggioramento, riguarda gli abbandoni e le rinunce, che sono in numero sempre molto limitato e comunque decrescente (in totale da 6 a 3 nei due ultimi a.a.) e gli studenti che risultano inattivi (in totale passano da 13 a 12), mentre la percentuale di studenti fuori corso, in totale, rispecchia sostanzialmente il trend che è stato messo in evidenza per quanto riguarda l'acquisizione crediti, cioè sostanzialmente positivo negli a.a. precedenti (57%, 42%, 30%, 30% passando dal 2015/2016 al 2018/2019), mentre nell'ultimo a.a. si riscontra un peggioramento del dato (circa 40%), anche se probabilmente si tratta di un dato non ancora del tutto consolidato.

Passando all'analisi dei dati relativi alle uscite, anche se risulta difficile confrontare i dati SMA (forniti per anno solare) con quelli da cruscotto, l'analisi del trend dei laureati mostra una sostanziale congruenza: anche in questo caso, considerando gli ultimi tre a.a., si nota un aumento sia del numero dei laureati che della percentuale dei laureati regolari nel corso dei primi due anni, che però non viene confermato nell'ultimo dei tre anni considerati. Anche in questo caso, però, il dato dell'ultimo a.a. 2018-2019 non è ancora consolidato, anche in quanto, a causa dell'emergenza COVID-19, l'ultima seduta valida per questo a.a. deve essere ancora tenuta. In ogni caso il dato più rilevante che si desume dal cruscotto è la percentuale dei laureati regolari, che risulta ridotta a zero nell'ultimo a.a., il che risulta difficilmente spiegabile, considerato il trend piuttosto positivo dei dati relativi all'acquisizione dei crediti da parte degli studenti delle coorti precedenti. E' necessario analizzare più in dettaglio questi dati e metterli in correlazione anche con i dati di acquisizione dei crediti al secondo anno a alla durata dei periodi di tirocinio e di preparazione della tesi di laurea da parte degli studenti.

2. SINTESI DEI CONTENUTI DELLA RELAZIONE DELLA COMMISSIONE PARITETICA DOCENTI/STUDENTI

In questa sezione viene riportata una sintesi dei contenuti della Relazione delle Commissioni Paritetiche Docenti/Studenti, con particolare riferimento alle analisi condotte e ai punti di forza e di debolezza del CdS. Si consiglia di articolare questa sezione in 4 sottosezioni (max 500 caratteri a sottosezione):

2.1 Definizione dei profili culturali e professionale e architettura del CdS

2.2 L'esperienza dello studente

2.3 Risorse del CdS

2.4 Monitoraggio e revisione del CdS secondo i contenuti del Documento ANVUR "Accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari Linee Guida (AVA 2.0, 5 maggio 2017) capitolo 9.2. "Requisiti di qualità dei corsi di studio"

2.1 Definizione dei profili culturali e professionale e architettura del CdS

La CPDS non ha rilevato particolari criticità nella definizione del profilo professionale nella SUA-CdS. In passato erano state rilevate imperfezioni nel processo di ascolto delle parti interessate, per il quale nel frattempo il CdS si è adeguato alle procedure API definite a livello di Ateneo. Il GdR ha comunque rilevato delle criticità nell'efficacia di tali procedure, per cui ne fa oggetto di una proposta di azione a livello di Ateneo.

2.2 L'esperienza dello studente

L'area di provenienza degli studenti è quasi esclusivamente la Puglia. Il numero medio di CFU acquisiti nel primo anno è relativamente stabile negli ultimi rilevamenti, così come la percentuale degli abbandoni. Tra le principali cause del basso numero di CFU conseguiti al primo anno dagli studenti vi è il fatto che essi spesso conseguono il titolo triennale durante il primo anno della LM, subendo un conseguente notevole ritardo nella acquisizione dei crediti rispetto all'immatricolazione alla LM. Purtroppo, il numero di inattivi al 1° anno presenta un incremento brusco nell'ultimo a.a. e anche la percentuale dei fuori-corso è in crescita, come segnalato dalla CPDS, anche se la rilevazione dal cruscotto mitiga il dato sensibilmente: il GdR sta monitorando la situazione per individuare azioni correttive, come suggerito dalla CPDS. La stessa attenzione viene posta sull'incremento degli iscritti al 2° anno che hanno sostenuto almeno il 40% di crediti nell'anno precedente, il cui trend precedentemente positivo non viene confermato nell'a.a. 2018/19, come evidenziato nel quadro 1.2. Il dato in uscita presenta un confortante trend positivo in crescita da vari anni, anche se il tempo medio per il conseguimento del titolo è in crescita. In realtà, la percentuale dei laureati in corso, **come è stato evidenziato nel commento ai dati del cruscotto**, subisce nell'ultimo anno una flessione rispetto agli anni precedenti.

Le competenze maturate vengono utilizzate con un tasso pari al 44,4% dai laureati, con un buon incremento rispetto agli anni precedenti.

Gli insegnamenti sono valutati positivamente dai frequentanti con un grado elevato di interesse ai contenuti erogati. La parziale inadeguatezza delle conoscenze preliminari è un tema affrontato nel coordinamento di filiera portato avanti dal GdG in collaborazione con il CdS triennale, come suggerito anche dalla CPDS.

Le criticità relative ad alcuni insegnamenti, segnalate dalla CPDS, sono già state preventivamente affrontate in sede di CdS per l'a.a. 2019-2020, coinvolgendo i rappresentanti degli studenti nel processo di ridefinizione delle modalità didattiche e di verifica dell'apprendimento. **In particolare, l'insegnamento di Elaborazione Numerica dei Segnali è stato rivisto nei contenuti ed è stato eliminato il suo accorpamento con il corrispondente corso della laurea triennale, che causava diverse problematiche segnalate dagli studenti e rilevate dalla CPDS.**

Come evidenziato nella SMA 2019, il grado di soddisfazione in uscita è elevato, ma stimola una riflessione il fatto che il 22.25 dei laureati si iscriverebbe allo stesso CdS ma di altro ateneo. **problematica che peraltro risulta comune a molti CdS del Politecnico, come risulta dai dati delle SMA (la SMA di Ateneo riporta un grado di soddisfazione circa costante negli anni a 88% e una percentuale di studenti che si ri-iscriverebbero pure circa costante, ma molto inferiore, pari al 70% circa).** Il GdG, come suggerito dalla CPDS, sta cercando di capire le motivazioni di questa incongruenza, per individuare opportune azioni correttive.

2.3 Risorse del CdS

Le strutture a disposizione del CdS sono considerate dalla CPDS globalmente adeguate. Il gradimento sull'adeguatezza delle aule sale al 55.6% e anche la presenza e adeguatezza delle postazioni

informatiche migliora il gradimento rispetto agli anni precedenti. Le attrezzature per altre attività didattiche, pur essendo valutate positivamente da più della metà del campione, evidenzia un certo grado di insoddisfazione. Le biblioteche sono valutate positivamente con percentuali del 61.1% di laureati che hanno fruito di queste. La parziale inadeguatezza delle attrezzature per altre attività didattiche, in particolare i laboratori, viene esplicitamente affrontata come azione correttiva dal GR.

2.4 Monitoraggio e revisione del CdS secondo i contenuti del Documento ANVUR "Accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari Linee Guida (AVA 2.0, 5 maggio 2017) capitolo 9.2. "Requisiti di qualità dei corsi di studio"

Le attività inerenti la Qualità sono sostenute da azioni documentate in SUA-CdS, SMA, RRC e Relazione annuale CPDS.

Il CdS definisce chiaramente gli obiettivi della propria offerta formativa ed i profili culturali e professionali attesi (R3.A). Il contatto con le Parti Interessate viene coordinato a livello di Ateneo e fornisce indicazioni (R3.A.1) che vengono discusse in sede di CdG e di CdS, mirando ad aggiustamenti del profilo in uscita (R3.A.2). Il rapporto della CPDS evidenzia la coerenza tra profili e obiettivi formativi (R3.A.3) e dell'offerta formativa (R3.A.4). Gli obiettivi globali descritti dall'Ind. R3.B vengono gestiti in coordinamento con gli altri CdS a livello di Dipartimento. Il personale docente viene giudicato altamente qualificato dalla CPDS (R3.C), con dotazioni e servizi adeguati, come emerge dalle rilevazioni statistiche effettuate con gli studenti. Il percorso formativo viene valutato dal CdG del CdS, con rilevazioni dirette del gradimento e dei suggerimenti di studenti e Parti Interessate.

La CPDS ritiene che i metodi di accertamento delle conoscenze previsti dal corso di studio e le modalità di verifica dell'apprendimento dei singoli corsi di insegnamento siano sostanzialmente adeguati a verificare le conoscenze acquisite dagli studenti. La rilevazione delle opinioni degli studenti conferma la valutazione globale positiva.

Analogamente, la CPDS ritiene il corpo docente altamente qualificato e la copertura degli insegnamenti viene fornita nella sua totalità da docenti di ruolo del CdS.

3. AZIONI DI MIGLIORAMENTO DA INTRAPRENDERE CON RIFERIMENTO AD INDICATORI CRITICI EVIDENZIATI

In questa sezione vengono riportate le azioni proposte in relazione alle eventuali criticità identificate dal CdS nella precedente Sezione 1 e dalla Commissione Paritetica nella sua relazione sintetizzate nella precedente Sezione 2 risolvibili a livello di CdS. Eventuali azioni di miglioramento risolvibili a livello di struttura didattica o di Ateneo vanno indicate nella Sezione 4.

Indicare la denominazione dell'indicatore critico (o degli indicatori), l'azione da intraprendere, la tempistica di realizzazione, il responsabile, l'indicatore per misurarne l'efficacia, ecc. Il quadro seguente è da duplicare per ciascuna azione proposta

Obiettivo n. 1	n.1/RRR-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.
----------------	---

Indicatore/i di riferimento del Cruscotto (ANVUR/ATENEO)	<i>Riportare l'indicatore o gli indicatori di riferimento del Cruscotto ANVUR caratterizzati da criticità per i quali si rende necessaria un'azione correttiva</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area da migliorare con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i>
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 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.

<i>Obiettivo n. 2</i>	n.2/RRA-2019: Organizzazione sistematica dell'adeguamento dell'offerta formativa alle risultanze dell'ascolto delle parti interessate.
Indicatore/i di riferimento del Cruscotto (ANVUR/ATENEO)	<i>Riportare l'indicatore o gli indicatori di riferimento del Cruscotto ANVUR caratterizzati da criticità per i quali si rende necessaria un'azione correttiva</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	<i>Descrivere il problema da risolvere e/o l'area da migliorare con il livello di dettaglio sufficiente per poterli correlare alle azioni da intraprendere</i>
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 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 2020-2021.

Obiettivo n. 3	n.3/RRA-2019: Creazione di supporto integrativo alla didattica mediante registrazione delle lezioni
Indicatore/i di riferimento del Cruscotto (ANVUR/ATENEO)	<i>Riportare l'indicatore o gli indicatori di riferimento del Cruscotto ANVUR caratterizzati da criticità per i quali si rende necessaria un'azione correttiva</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	Incrementare la possibilità di fornire sostegno agli studenti non frequentanti, rendendo disponibili le lezioni in aula anche da casa in tempo differito.
Azioni da intraprendere	Organizzazione di un gruppo di almeno 4 aule per la registrazione delle lezioni e successiva definizione di una procedura di erogazione didattica sia in forma telematica che registrata per consultazione fuori-linea in tempo differito
Indicatore di riferimento	Grado di soddisfazione degli studenti. Incremento del numero di crediti conseguiti per anno.
Responsabilità	La responsabilità organizzativa dell'azione è del Gruppo di Gestione del CdS mentre il Dipartimento curerà l'aspetto installativo e manutentivo.
Risorse necessarie	Attrezzatura multimediale per registrazione con connessione Wi-Fi in almeno 4 aule.
Tempi di esecuzione e scadenze	I tempi di realizzazione dell'azione dipendono dalla effettiva disponibilità delle aule attrezzate e potrebbero essere congruenti con la definizione dell'offerta formativa 2021-22

Obiettivo n. 4	n.4/RRA-2019: Miglioramento del coordinamento tra i corsi e verifica dei programmi con monitoraggio dei corsi critici
Indicatore/i di riferimento del Cruscotto (ANVUR/ATENEO)	<i>Riportare l'indicatore o gli indicatori di riferimento del Cruscotto ANVUR caratterizzati da criticità per i quali si rende necessaria un'azione correttiva</i>
Problema da risolvere Area da migliorare	Il rapporto della CPDS suggerisce di incrementare il coordinamento tra i corsi, curando i programmi e la loro disponibilità. Al tempo stesso, vengono segnalate delle criticità di alcuni corsi che richiedono un'azione di monitoraggio congiunta con gli studenti.
Azioni da intraprendere	Controllo dei contenuti dei corsi, preparazione dettagliata dei programmi e loro diffusione in rete. Interviste con gli studenti tese ad individuare e eliminare, se possibile, le criticità.
Indicatore di riferimento	Grado di soddisfazione degli studenti. Incremento del numero di crediti conseguiti per anno.
Responsabilità	La responsabilità organizzativa dell'azione è del Gruppo di Gestione del CdS
Risorse necessarie	n.a.
Tempi di esecuzione e scadenze	I tempi di realizzazione dell'azione devono essere tali da avere la possibilità di applicare le azioni correttive definite entro l'avvio del prossimo a.a.

Si consiglia di articolare questa sezione nelle sottosezioni:

2.1 Definizione dei profili culturali e professionale e architettura del CdS

2.2 L'esperienza dello studente

2.3 Risorse del CdS

2.4 Monitoraggio e revisione del CdS secondo i contenuti del Documento ANVUR "Accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari Linee Guida (AVA 2.0, 5 maggio 2017) capitolo 9.2. "Requisiti di qualità dei corsi di studio"

4. CRITICITÀ NON RISOLVIBILI A LIVELLO DI CORSO DI STUDIO

Segnalare eventuali criticità che possono essere risolte a livello di struttura didattica (Dipartimento/Facoltà) o di Ateneo, delimitandole e definendole in modo concreto e suggerendo possibili azioni. Si raccomanda di non stilare dei meri "cahiers de doléance" ovvero degli elenchi di rimostranze.

4.1 Segnalazione di eventuali criticità affrontabili solo dalla struttura didattica (Dipartimento) (max 1000 caratteri)

La criticità relativa all'acquisizione di crediti al primo anno è fortemente dipendente da due fattori: il primo, determinato dal fatto che gli studenti che si immatricolano con riserva al primo anno e che perfezionano l'iscrizione laureandosi ad aprile, beneficiano di una iscrizione part-time che consente loro di acquisire solo i CFU inerenti al secondo semestre; il secondo è che l'attuale definizione delle finestre temporali per la presentazione di richieste di esami a scelta e PSI, non consente a questi stessi studenti di introdurre tempestivamente gli esami a scelta nel loro curriculum.

Per la prima criticità, si suggerisce al Dipartimento di gestire in maniera più omogenea la 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.

Il Dipartimento deve provvedere, pertanto, ad adeguare le finestre temporali per presentazione di richieste di esami a scelta e PSI in modo da aiutare il CdS a risolvere il secondo problema.

.

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:

- 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...)

4.2 Segnalazione di eventuali criticità affrontabili solo a livello di Ateneo (max 1000 caratteri)

Miglioramento dei meccanismi di interfacciamento con le Parti Interessate e maggior coinvolgimento di queste. Richiesta di un serio coinvolgimento degli stakeholder, ad esempio, attraverso il finanziamento di attrezzature necessarie per coprire gli argomenti di loro interesse. A titolo di esempio, la richiesta di approfondire l'utilizzo di FPGA o altri sistemi embedded potrà essere supportata dall'acquisto da parte degli stakeholders delle schede di sviluppo e dei tool di programmazione necessari.

Per la gestione e il potenziamento dei laboratori (punto 4.1) 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.

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.