

**Denominazione del Corso di Studio:** Ingegneria Elettronica  
**Classe :** LM-29  
**Sede :** 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** (per i contenuti tra parentesi si utilizzino i nomi adottati dell'Ateneo)

Componenti obbligatori

Prof. Vittorio Passaro (Coordinatore –Responsabile del CdS LM-29) – Responsabile del Riesame

Sig. Michele Cito (Rappresentante degli studenti per il CdS LM-29)

Altri componenti<sup>1</sup>

Prof. Cristoforo Marzocca (Docente del CdS, Vicario del Coordinatore e Responsabile AQ del CdS LM-29)

Prof. Cataldo Guaragnella (Docente del CdS, componente del Gruppo di Riesame e di Gestione AQ del CdS)

Dott.ssa Maria Corsini (Componente del gruppo di gestione AQ – area amministrativa)

Sono stati consultati inoltre:

Prof. Francesco Prudeniano (Coordinatore del CdS Ing. Elettronica e delle TLC, L-8)

Prof. Tiziano Politi (Vice Garante degli Studenti)

Sig. Leonello Leoncini (Responsabile dei processi per il miglioramento continuo della qualità di Ateneo)

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:

- **5.9.2017**, raccolta e analisi dei dati dei questionari della didattica e del cruscotto della didattica, analisi degli esami superati sul sistema ESSE3 per coorte.
- **6.9.2017**, prima stesura del Rapporto di Riesame Intermedio.
- **11.9.2017**, seconda stesura del Rapporto.
- **21.11.2017**, redazione finale del Rapporto di Riesame Intermedio.

.....

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Studio del 29/11/2017

**Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio del Corso di Studio<sup>2</sup>**

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

<sup>1</sup> Elenco a titolo di esempio, dimensione e composizione non obbligatorie, adattare alla realtà dell'Ateneo

<sup>2</sup> Adattare secondo l'organizzazione dell'Ateneo

# I - Rapporto di Riesame Intermedio sul Corso di Studio LM-29

## 1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

### 1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame precedente, stato di avanzamento ed esiti.

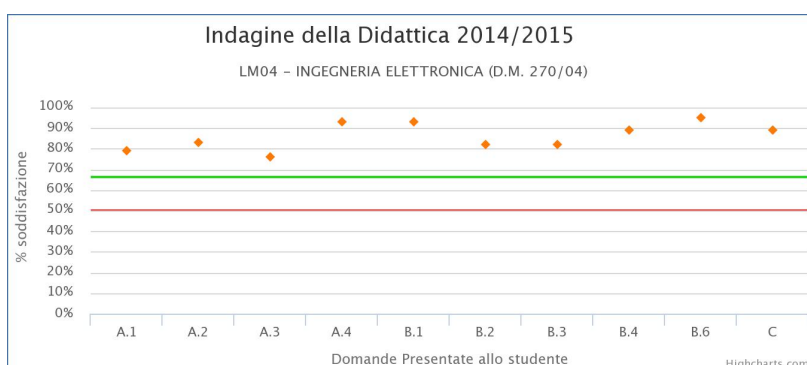
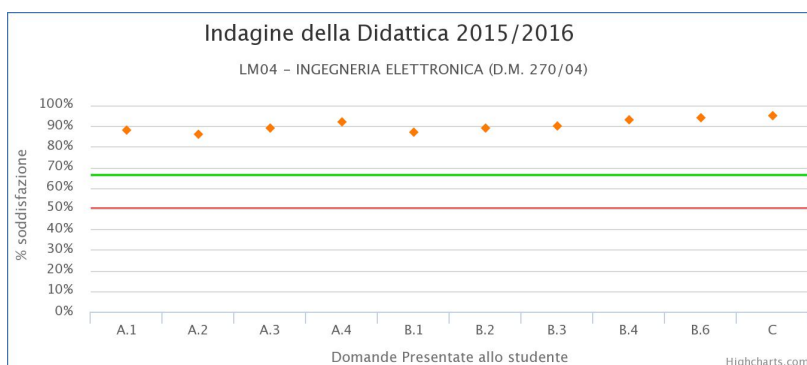
(indicazione: se possibile utilizzare meno di 1500 caratteri, spazi inclusi)

**Obiettivo n. 1:** (Ulteriore verifica dei carichi didattici degli insegnamenti)

#### Azioni intraprese:

Da alcuni anni il CdS ha ritenuto importante svolgere una azione di continuo monitoraggio per verificare il grado di soddisfazione della didattica da parte degli studenti, verificando che i carichi didattici degli insegnamenti previsti nei curricula della LM-29 fossero compatibili con il numero di crediti assegnati, che le conoscenze preliminari fossero sufficienti, che il materiale didattico fornito (testi, dispense) fosse adeguato, ecc. ecc.. Tale azione complessiva è stata rimarcata più volte nei rapporti di riesame 2012/13, 2013/14, 2014/15 e 2015/16. Tutti i docenti del CdS con sensibilità e attenzione hanno partecipato all'azione, che è stata discussa in molte riunioni del gruppo di gestione del CdS e del CdS completo.

L'azione è tuttora in atto ed ha portato ad un chiaro miglioramento di alcuni punti di attenzione riguardanti la didattica, come si evince dal confronto tra i risultati dell'indagine della didattica 2015/2016 rispetto all'indagine 2014/15, ed evidenziato anche dal Rapporto della Commissione Paritetica 2015/16. Dettagli sul questionario che gli studenti hanno compilato possono essere trovati al link del CdS <http://www.poliba.it/it/didattica/corsi-di-laurea?idCDS=10018&yearoff=2015>.



#### Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

L'azione di monitoraggio continuerà e un altro momento di verifica importante sarà in occasione dell'analisi dei questionari di indagine della didattica 2016/17.

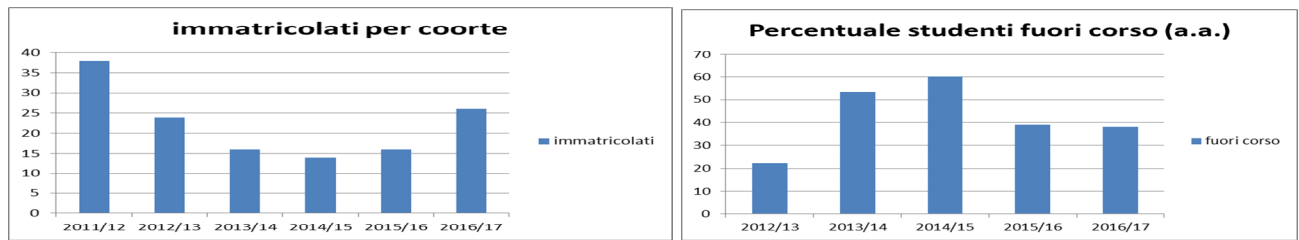
*aggiungere campi separati per ciascun obiettivo*

### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati e commenti. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. Segnalare eventuali punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.

(indicazione: se possibile utilizzare meno di 3000 caratteri, spazi inclusi)

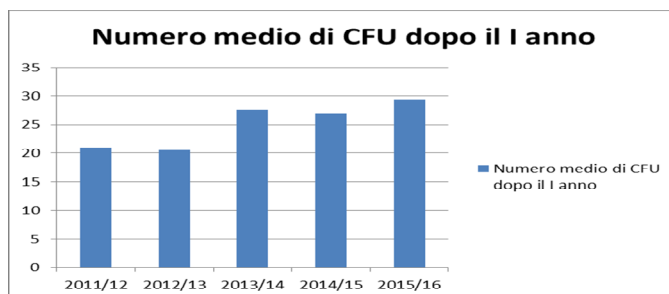
Il Corso di Studio (CdS) Magistrale in Ingegneria Elettronica (LM-29) è articolato attualmente in un curriculum unico, sia per la coorte 2016 che per quella 2017. Il trend delle immatricolazioni nella sede di Bari è passato da 38 nell'AA 2011/12 ai 26 attuali (AA 2016/17), con un minimo di 14 registrato nell'AA 2014/15.



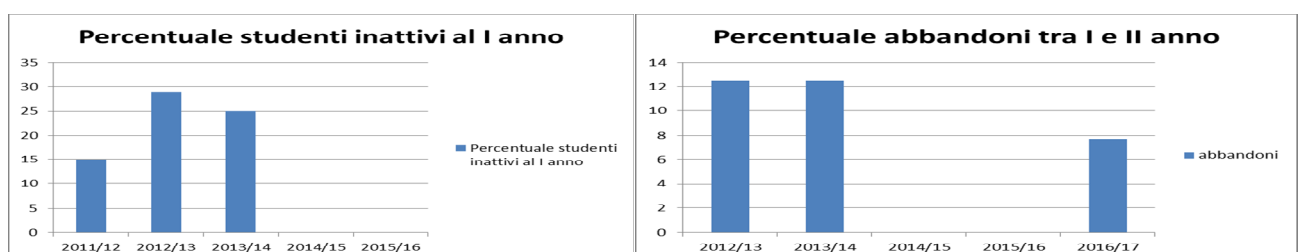
Il trend è pertanto in chiaro miglioramento, grazie soprattutto all'aumento del numero di laureati triennali del CdS in Ingegneria Elettronica e delle TLC, avvenuto a seguito di una serie di azioni volte al miglioramento della qualità della didattica e al superamento delle criticità che il Dipartimento ha promosso dal 2016. Altro aspetto positivo è dato dal rapporto studenti fuori corso/studenti totali, in chiara diminuzione da due anni accademici. Gli iscritti al CdS provengono soprattutto dalla Provincia di Bari (> 50%), ma anche dalle altre provincie pugliesi (Taranto, Foggia, Lecce, Brindisi, BAT), con prevalenza di maturità liceale scientifica (>50%). Le votazioni di laurea triennale degli immatricolati della LM-29 sono principalmente comprese nell'intervallo 96-106. Tali votazioni medie rispecchiano del resto il carattere impegnativo del CdS triennale in Ingegneria Elettronica e delle TLC:

Da Ordinamenti 2011 e 2013, tutti gli immatricolati al CdS LM-29 devono aver maturato almeno 36 crediti nei settori (SSD) delle materie di base, e almeno 15 crediti nei settori caratterizzanti per la LM-29, requisiti che sono pienamente adeguati al corso di studio e che vengono verificati con un colloquio in caso di provenienza da altro Ateneo con votazione inferiore a 92/110.

Per quanto riguarda il numero medio annuo di CFU/studente acquisito dopo il I anno, esso mostra un trend in miglioramento, seppure piuttosto lento.



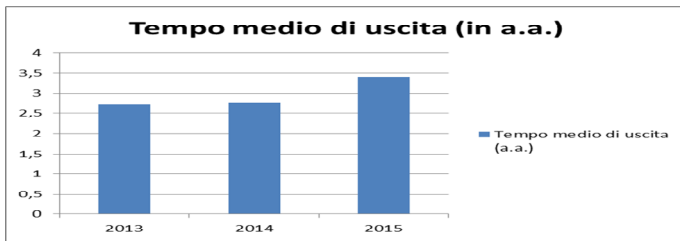
La percentuale di iscritti al secondo anno che ha conseguito crediti pari a 40 CFU è pari al 26% per la coorte 2011/2012, al 38% per quelle 2012/13 e 2013/14, mostrando un miglioramento.



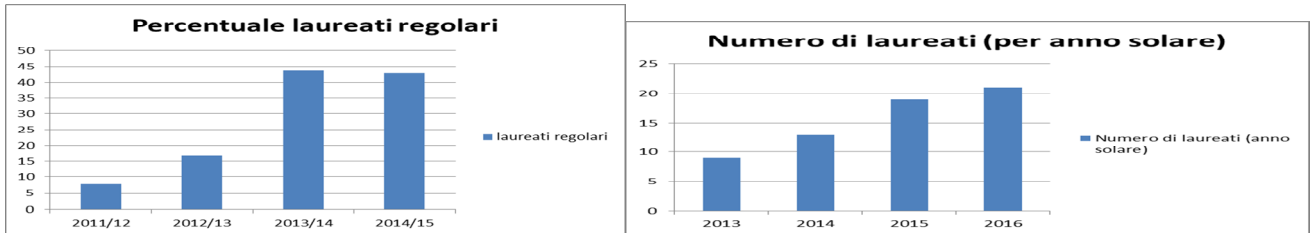
Analizzando l'evoluzione della quota di studenti inattivi per le coorti dal 2010/11 al 2015/16, si riscontra un tasso di studenti inattivi che è stato azzerato negli AA 2014/15 e 2015/16. Il tasso di abbandono è stato azzerato negli AA 2014/15 e 2015/16, ma due rinunce sono state recentemente registrate (AA 2016/17).

Il tempo medio di uscita (in a.a.) per il conseguimento del titolo si attesta attualmente su circa 3,5 anni, con un lieve decremento rispetto agli anni scorsi. Tale tempo medio è stato contenuto anche grazie alle azioni correttive messe in atto in questi anni (migliore organizzazione, migliore informazione, maggiore equilibrio del carico di lavoro, ecc.). Per quanto riguarda l'internazionalizzazione, nel 2013 sono andati in mobilità internazionale per oltre 3 mesi 5 studenti su 80 (6,25%, maturando oltre 15 CFU), nel 2014 invece 4 studenti su

67 (5,97%). Per l'attrattività del CdS, si sono recentemente registrate (AA 2016/17) due immatricolazioni dall'estero, una dall'Albania e una dall'Ucraina.



La percentuale di laureati regolari si attesta su oltre il 40%, mentre il numero totale di laureati per anno solare sta aumentando, seppure gradualmente.



In definitiva, il CdS LM-29 consente una preparazione dei propri laureati molto apprezzata dal mondo del lavoro, con tempi di conseguimento del titolo abbastanza limitati ed un numero di immatricolazioni in aumento. L'organizzazione interna dell'Ateneo ha migliorato notevolmente il servizio di raccolta dei dati richiesti dal PQ, con una serie di importanti iniziative a livello organizzativo (cruscotto della didattica).

#### FONTI

Cruscotto della didattica - Politecnico di Bari

#### **Informazioni e dati da tenere in considerazione**

Le fonti primarie per l'analisi richiesta sono: i report predisposti nella banca dati dell'Ateneo e i dati a disposizione del Corso di Studio. In mancanza di dati forniti appositamente dall'Ateneo, usare i dati considerati ogni anno nelle valutazioni interne (NdV).

Per tutti i dati si chiede di fare riferimento all'ultimo triennio, indicativamente, al fine di evidenziare tendenze o variazioni di rilievo. Da considerare l'utilità (qualora possibile) di effettuare confronti tra Corsi di Studio simili entro l'Ateneo o tra quelli di diversi Atenei.

#### **Dati di andamento Corso di Studio**

- **ingresso**
  - numerosità degli studenti in ingresso
  - caratteristiche degli immatricolati (provenienza geografica, tipo di scuola, voto di maturità/ tipo di laurea triennale e voto di laurea nel caso di iscrizione a una LM, ... ..)
  - se disponibili, dati relativi ai risultati della verifica delle conoscenze iniziali per le lauree triennali e le lauree magistrali a ciclo unico, oppure risultati del test di ammissione per i corsi di studio a numero programmato
  - se disponibili, dati relativi ai risultati della verifica della preparazione personale per le LM
- **percorso**
  - caratteristiche studenti iscritti (part-time, full time, fuori corso)
  - passaggi, trasferimenti, abbandoni
  - andamento del percorso di formazione degli studenti (es. quantità di CFU maturati dalle coorti, tasso superamento esami previsti dal Piano degli Studi)
  - medie e distribuzioni dei voti positivi (> 17) ottenute negli esami
- **uscita**
  - laureati nella durata normale e oltre la durata normale (es dopo 1, 2 e 3 anni) del Corso di Studio
- **internazionalizzazione**

- numero di studenti in mobilità internazionale in ingresso e in uscita (Erasmus, Atlante, etc) e tirocini Erasmus placement

**Punti di attenzione raccomandati:**

1. L'organizzazione interna di Ateneo trasmette in modo completo e tempestivo al Responsabile del CdS i dati indicati dal Presidio della Qualità?
2. I dati evidenziano problemi rilevanti? (es. per trend negativi o comunque insoddisfacenti in confronto alle aspettative o in paragone a corsi simili)
3. Quali sono le cause dei problemi evidenziati?
4. I requisiti di ammissione e la loro verifica sono adeguati rispetto al percorso di studio programmato dal CdS?
5. I risultati di apprendimento attesi e la loro progressione tengono realisticamente conto dei requisiti richiesti per l'ammissione?
6. Si è accertato che il carico didattico sia ben dimensionato e distribuito in modo equilibrato durante il percorso degli studi?
7. Il Piano degli Studi così come progettato può essere effettivamente completato nel tempo stabilito da studenti che possiedono i requisiti di ammissione?

**1-c INTERVENTI CORRETTIVI**

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile.*

Schema:

**Obiettivo n. 1:** (Monitoraggio continuo della efficacia didattica)

**Azioni da intraprendere:**

Si ritiene importante continuare il monitoraggio continuo della efficacia didattica, con particolare riguardo agli argomenti propedeutici del primo anno, al bilanciamento del carico didattico, alla qualità del materiale didattico.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Il monitoraggio già in essere sarà continuato dal gruppo di Riesame e di gestione AQ in stretta collaborazione con gli studenti, di cui viene continuamente sollecitata l'attenzione e l'interazione. In caso di manifesti problemi il punto sarà discusso con il docente interessato e/o in una riunione del CdS.

*aggiungere campi come questo separatamente per ciascun obiettivo*

## **2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE**

**2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI**

*Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame precedente, stato di avanzamento ed esiti.*

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

**Obiettivo n. 1:** (Miglioramento del materiale didattico a disposizione degli studenti)

**Azioni intraprese:**

I docenti del CdS sono stati coinvolti dal Coordinatore per favorire un ulteriore miglioramento della qualità del materiale didattico a disposizione degli studenti, al fine di offrire strumenti più efficaci per il proficuo superamento degli esami.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

L'azione è in progresso attraverso il monitoraggio dell'aggiornamento e dell'ampliamento del materiale didattico offerto. Tutti i docenti sono stati invitati a popolare il sito FTP del Dipartimento (URL: <http://ftp-dee.poliba.it:8000/>), dove le varie dispense sono attualmente raccolte e fruibili dagli studenti. L'ultima indagine della didattica disponibile (AA 2015/16) testimonia l'evidente efficacia delle azioni intraprese anche riguardo la qualità del materiale didattico.

*aggiungere campi separati per ciascun obiettivo*

**2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI<sup>3</sup>**

*Analisi e commenti sui dati, sulle segnalazioni e sulle osservazioni. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse ai fini del miglioramento.*

*(indicazione: se possibile utilizzare meno di 3000 caratteri, spazi inclusi)*

I dati raccolti dai questionari della didattica, compilati online per l'AA 2015/16 secondo il modello ANVUR, peraltro analizzati dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti con la relazione Annuale 2016, mostrano in generale una situazione molto soddisfacente dal punto di vista dell'organizzazione didattica del CdS. Il grado di soddisfazione ha raggiunto oltre l'85% per tutte le domande presentate.

Il Coordinatore ha organizzato numerosi incontri con i rappresentanti degli studenti (come già in occasione dei precedenti Rapporti annuali di Riesame) al fine di meglio evidenziare ogni aspetto critico o di forza del CdS. Gli incontri si sono svolti in data 9 e 14 Dicembre 2015, la prima volta con studenti del primo anno e la seconda con quelli degli anni successivi, e poi il 6 Aprile 2016. Altri incontri sono avvenuti il 16 Dicembre 2016, il 24 Gennaio e il 15 Marzo 2017 con il nuovo, attuale rappresentante (Sig. Cito). E' stata in generale manifestata una buona soddisfazione per l'organizzazione del CdS, per la pubblicazione online delle informazioni didattiche principali, per la disponibilità dei docenti, per un uso maggiore degli esami scritti (esoneri) durante il corso, per la qualità della didattica erogata, per la riduzione del carico di lavoro legato ai temi d'anno, per le attività potenziate di laboratorio. E' stata inoltre ravvisata una certa difficoltà per la preparazione dell'esame di "Elaborazione numerica dei segnali", poi discussa con il docente. In particolare gli studenti hanno rilevato una difficoltà nel reperimento del materiale didattico, subito sanato dal docente. Gli studenti in generale preferiscono rinviare l'esame orale previsto per il corso di elaborazione numerica spostandolo a ridosso del termine del corso di studio, in alcuni casi per poter collegare lo studio della materia alle attività di tesi, in altri per programmazione individuale.

Il Coordinatore ha indetto una riunione tra i docenti del CdS in data 15 Marzo 2016, in cui è stato discusso e approvato il RD 2016/17, una riunione il 25 Gennaio 2017, in cui sono state discusse le risultanze dei questionari della didattica, lo stato generale del CdS (immatricolati, iscritti, abbandoni, ecc..) e gli aspetti organizzativi e didattici messi in luce dagli stessi studenti. In questa occasione è stata anche illustrata la possibilità di un accordo di collaborazione didattica con l'Università di Kazan (Russia).

Un'altra riunione del CdS si è tenuta il 20 Marzo 2017, con la presentazione dei risultati del sondaggio online presso le aziende/società scelte come stakeholder del CdS e degli incontri avuti con rappresentanti di società nel territorio (Sondrel, Mermec, Sitael). In questa sede è stata anche discussa l'ipotesi di proporre un secondo curriculum del CdS, incentrato sulla progettazione avanzata di sistemi on chip, ipotesi poi sfumata in mancanza di garanzie sulle necessarie coperture didattiche. Gli incontri avuti con gli stakeholder (Sitael, Mermec) hanno messo in luce una buona considerazione per la preparazione dei laureati del CdS, con un approccio generalista e versatile tuttora apprezzato, ma anche la necessità di illustrare un maggior numero di case study in laboratorio che riducano la distanza tra concetti teorici e applicazioni pratiche.

Altre riunioni sono state indette dal gruppo di riesame con i docenti di Elettronica nel corso del 2016, l'8 Marzo e il 20 Giugno, al fine di verificare i programmi didattici delle materie per la filiera dell'Elettronica nella visione complessiva 3+2 (triennale seguita dalla magistrale). Questa verifica ha dato esito positivo, nel senso che non sono state riscontrate significative sovrapposizioni o criticità nell'organizzazione nello sviluppo dei vari argomenti trattati. E' stato solo messo in evidenza un impoverimento delle conoscenze di tecnologie elettroniche (cui in passato era dedicato un intero insegnamento), cui si è pensato di sopperire introducendo qualche argomento e/o seminario in materie quali Fondamenti di Dispositivi elettronici, Dispositivi e sensori fotonici, Sistemi micro e nanoelettronici e optoelettronici. Dal confronto delle opinioni degli studenti nell'AA 2014/15 e 2015/16, visibile online al link indicato, è chiaramente visibile il miglioramento del grado di soddisfazione per tutte le domande poste, come risultato dalla puntuale azione di coordinamento e attenzione svolta dal CdS.

**FONTI**

<sup>3</sup> Le segnalazioni possono pervenire da soggetti esterni al Gruppo di Riesame tramite opportuni canali a ciò predisposti; le osservazioni vengono raccolte con iniziative e modalità proprie del Gruppo di Riesame, del Responsabile del CdS durante il tutto l'anno accademico.

Commissione Paritetica Docenti-Studenti - indagine 2016

Cruscotto della didattica - Politecnico di Bari

Link inserito: [http://www.poliba.it/it/didattica/corsi-di-laurea?course\\_id=10018](http://www.poliba.it/it/didattica/corsi-di-laurea?course_id=10018)

**Informazioni, segnalazioni e dati da tenere in considerazione:**

Le fonti primarie sono:

- 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
- le osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o di ... ..<sup>4</sup>.

Va inoltre considerata l'ultima Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti Studenti.

• **Segnalazioni / osservazioni sulle effettive condizioni di svolgimento delle attività di studio:**

- insieme di quesiti dei "questionari studenti" sui quali il CdS ritiene prioritario concentrare la propria analisi per questo Rapporto di Riesame, eventualmente anche su indicazione del Presidio nonché degli organi centrali dell'Ateneo, del Dipartimento o delle strutture di raccordo,
- segnalazioni pervenute tramite chi collabora all'organizzazione delle attività didattiche (ad esempio: la Segreteria del Corso di Studio/il Dipartimento/la Struttura di raccordo)
- eventuali fattori che possano aver ostacolato o impedito il regolare svolgimento delle attività di insegnamento o di apprendimento
- giudizi sull'esperienza universitaria desumibili dal profilo dei laureati di AlmaLaurea o da fonte analoga.

• **Segnalazioni / osservazioni sui contenuti della formazione:**

- eventuale necessità di maggiore coordinamento tra insegnamenti
- eventuale necessità di ampliare o ridurre i contenuti dei singoli moduli di insegnamento per tenere conto delle caratteristiche degli studenti
- corrispondenza tra la descrizione dei singoli insegnamenti e i programmi effettivamente svolti
- corrispondenza tra la descrizione delle modalità di valutazione in itinere e finali (esami) e la loro effettiva conduzione

• **Segnalazioni / osservazioni sulle risorse per l'apprendimento:**

- disponibilità tempestiva di calendari, orari, ecc.
- adeguatezza degli orari delle lezioni (gli orari permettono la frequenza alle attività didattiche prevedendo un uso efficace del tempo da parte degli studenti?)
- effettiva disponibilità di infrastrutture e loro fruibilità (in relazione a quanto dichiarato nella SUA-CdS, Quadro B4: aule, laboratori, aule informatiche, sale studio, biblioteche)
- effettive condizioni delle aule e delle sale studio a disposizione degli studenti del CdS con particolare attenzione all'eventuale sovraffollamento e alla presenza di barriere architettoniche
- disponibilità effettiva di ausili richiesti per studenti disabili e per studenti con disturbi specifici di apprendimento
- effettiva disponibilità ed efficacia dei servizi di contesto (v. SUA-CdS Quadro B5: orientamento in ingresso, orientamento e tutorato in itinere, assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero, assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti, assistenza per tirocini e stage, accompagnamento al lavoro, eventuali altre iniziative)
- altre segnalazioni pervenute tramite chi collabora all'organizzazione delle attività didattiche (ad esempio Segreteria del Corso di Studio/Dipartimento/Struttura di raccordo)

**Punti di attenzione raccomandati**

1. L'organizzazione interna di Ateneo trasmette in modo completo e tempestivo al Responsabile del CdS i dati indicati dal Presidio Qualità?
2. Come vengono resi noti i risultati della rilevazione delle opinioni studenti e condivisi gli esiti delle loro analisi?
3. I canali previsti per richiedere e ottenere le segnalazioni/osservazioni sono efficaci?
4. Le segnalazioni/osservazioni su organizzazione, servizi o soggetti sono state recepite dal Responsabile del CdS? Sono stati programmati interventi correttivi? Le criticità sono state effettivamente risolte in seguito agli interventi correttivi?

<sup>4</sup> Adattare secondo l'organizzazione dell'Ateneo



5. *I contenuti e gli effettivi metodi degli insegnamenti sono efficaci al fine di sviluppare le conoscenze e la capacità di applicarle?*
6. *Le risorse e i servizi sono adeguati al fine di supportare efficacemente gli insegnamenti nel raggiungere i risultati di apprendimento previsti?*
7. *Le modalità di esame sono efficaci al fine di accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti?*

## 2-c INTERVENTI CORRETTIVI

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile.*

Schema:

**Obiettivo n. 1:** (Ulteriore miglioramento del materiale didattico a disposizione degli studenti)

**Azioni da intraprendere:**

Si ritiene ancora importante sollecitare i docenti ad ampliare la disponibilità del materiale didattico a disposizione degli studenti e a migliorarne la qualità, al fine di offrire strumenti più efficaci per il proficuo superamento degli esami. Il monitoraggio della qualità del materiale didattico è svolto attraverso consultazione degli studenti, verifica e riscontro delle loro osservazioni e interazione con i docenti interessati.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

L'azione sarà svolta attraverso il monitoraggio dell'aggiornamento e dell'ampliamento del materiale didattico offerto ed un momento di verifica sarà alla fine del 2017, in occasione dell'esame dei questionari di indagine della didattica AA 2016/17.

*aggiungere campi separati per ciascun obiettivo*

## 3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

### 3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

*Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame precedente, stato di avanzamento ed esiti.*

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

**Obiettivo n. 1:** (Iniziative di interazione con il mondo del lavoro)

**Azioni intraprese:**

Una importante azione intrapresa è la verifica dell'efficacia dei contenuti e delle competenze fornite dal CdS, così come percepite dai principali enti e aziende che rappresentano il naturale sbocco occupazionale dei laureati. Tale indagine è stata svolta anche a intercettare nuove esigenze ed eventuali istanze di aggiornamento e/o ampliamento in termini di competenze e abilità da curare.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

Per ricavare informazioni utili per quanto riguarda l'azione di monitoraggio dell'efficacia delle competenze/capacità acquisite dai laureati e della loro congruenza con le esigenze del mondo del lavoro, sono state contattate oltre 150 aziende ed imprese potenzialmente interessate, a livello locale e nazionale, proponendo un questionario (<https://drive.google.com/open?id=0B66U0I8LKMxRY1NtdGh6dHY4bDA>) nel quale si chiede di esprimere un parere in merito all'importanza delle principali capacità trasversali (soft skills) e tecniche (hard skills) di un ingegnere elettronico ed in quale grado l'ingegnere elettronico laureato in questo CdS soddisfa tali capacità. Sono state raccolte finora circa una cinquantina di risposte a partire dal 1 Marzo 2017 tra importanti realtà aziendali regionali e nazionali (quali Tetra Pak, Mermec, Altera, Sondrel, ST Microelectronics, ecc. ecc.). Si è riscontrato in generale un buon grado di soddisfazione per la preparazione media del laureato magistrale di questo CdS e per la versatilità e adattabilità alle nuove esigenze aziendali, anche in ambito di ricerca. Un punto di attenzione critico è risultata la scarsa conoscenza della lingua inglese, aspetto che peraltro è all'attenzione degli organi accademici del Politecnico.

**Obiettivo n. 2:** (Altre iniziative di interazione con il mondo del lavoro)

**Azioni intraprese:**



Il Politecnico dispone di un vastissimo elenco di convenzioni per attività didattiche e/o di ricerca con svariati enti, nazionali ed internazionali. Non sono tuttavia disponibili le opinioni degli enti sulla preparazione degli studenti. A tal fine, per poter meglio monitorare l'esito di tali attività, è stata prevista una specifica azione fin nel Rapporto di riesame 2014, consistente nella presentazione, da parte dello studente, di una breve relazione descrittiva dell'attività svolta con un breve resoconto del tutor e indicazione del grado di soddisfazione ed osservazioni sui punti di forza e di debolezza riscontrati nella preparazione dello stesso studente. È stato ritenuto inoltre altrettanto importante introdurre meccanismi atti alla valutazione dell'efficienza della preparazione degli studenti del CdS LM-29 nello svolgimento dell'attività di tesi di laurea, attraverso la stesura di brevi relazioni finali da parte degli enti ospitanti (nazionali o internazionali) che mettano in luce i punti di forza ed, eventualmente, di debolezza della preparazione dello studente, in modo da poter prendere opportune contromisure. Il monitoraggio di tali azioni è in corso e tutte le relazioni finora raccolte dimostrano un elevato grado di soddisfazione degli enti ospitanti nei riguardi delle capacità e competenze degli studenti/laureandi del CdS.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

L'azione di monitoraggio continuerà in modo sistematico.

**Obiettivo n. 3:** (Individuazione e consultazione degli stakeholder del CdS)

**Azioni intraprese:**

Il Gruppo di Gestione del CdS ha svolto una attenta indagine di settore sul profilo professionale dell'ingegnere elettronico magistrale, ed ha individuato in una prima fase gli stakeholder del CdS da contattare (si veda: <https://drive.google.com/open?id=OB66UOI8LKMxRTU5haEU3YzBTbW8>).

Le risultanze di questa azione e di altri incontri con gli stakeholder del CdS sono riassunti nel documento presente al link: <https://drive.google.com/open?id=OB66UOI8LKMxRMjVPVIdCZmgxWk0>. Dall'iniziativa sono già state ricavate importanti considerazioni discusse in riunioni del Gruppo di Riesame e del CdS.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:**

L'azione di monitoraggio continuerà e un altro momento di verifica importante sarà in occasione della prossima riunione con gli stakeholder a livello di Dipartimento, in corso di organizzazione.

*aggiungere campi separati per ciascun obiettivo*

**3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI**

*Commenti ai dati, alle segnalazioni e alle osservazioni proprie del CdS. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.*

*(indicazione: se possibile utilizzare meno di 3000 caratteri, spazi inclusi)*

Riprendendo una lunga tradizione nell'ambito della Laurea quinquennale in Ingegneria Elettronica, attivata nel vecchio ordinamento da oltre trenta anni, alcuni insegnamenti del CdS LM-29 organizzano seminari specialistici tenuti da esperti di livello nazionale ed Internazionale.

Il regolamento didattico del CdS LM-29 prevede una buona flessibilità nell'attività di tesi di laurea (con tirocinio e specifiche attività, che si possono svolgere anche all'estero grazie a numerose Convenzioni e accordi internazionali del Politecnico), con un incremento in termini di crediti nel Regolamento didattico a partire dall'AA 2013-14. L'attività di tirocinio presso aziende e di tesi di laurea all'estero sono particolarmente frequenti tra i laureandi del CdS. Alla fine di tali esperienze, è richiesto all'Ente ospitante un parere sulle competenze/capacità dimostrate dal laureando mediante la compilazione di una breve scheda (<https://drive.google.com/open?id=OB66UOI8LKMxRRTM1aGlaVnhOSm8>).

Anche per quanto riguarda le tesi svolte all'estero, al tutor dell'ente ospitante è richiesto un parere sulle competenze del laureando alla fine dell'attività, compilando apposita scheda, <https://drive.google.com/open?id=OB66UOI8LKMxRLVVIUVBRbGZBaFk>.

Nell'anno 2015 si sono laureati a Bari per la LM-29 19 studenti e nel 2016 21 studenti, in parte della coorte 2012 ed in parte di quella 2013 e anche 2014, quindi in regola o con un ritardo medio molto contenuto. Nel 2017 si è laureato il primo studente della coorte 2015, quindi perfettamente in regola. Il tasso occupazionale medio a un anno dalla laurea è molto alto (> 94%, dati su laureati del 2016, a fronte di una media di Ateneo del 71%), ed in casi non rari l'impiego viene trovato addirittura prima della laurea. Tra i laureandi il 63% ha

svolto attività di tirocinio/stage esterno, e tra i laureati occupati oltre il 59% ha avuto una formazione post-laurea. L'età media alla laurea è stata di 28 anni, con una durata media del corso di 3,9 anni (dovuta al fatto che si sono laureati molti studenti delle vecchie coorti), e votazioni finali generalmente con lode. Tuttavia, a fronte di una generica ampia soddisfazione per il CdS seguito, sia a Bari che a Taranto, una percentuale non altissima, il 75% (il 50% nella rilevazione 2015 e 2016), si dice ancora disponibile a ripetere l'esperienza presso questo Ateneo, mentre una parte del campione (25% nel 2015, 37,5% nel 2016) avrebbe preferito acquisire la stessa laurea in altro Ateneo. Questo dato appare contraddittorio con quanto monitorato in modo continuo nel CdS, per cui saranno necessari ulteriori approfondimenti.

Confrontando la situazione dei laureati LM-29 con quella degli omologhi CdS in Italia (dati URL: [www.University.it](http://www.University.it)) negli AA 2011/12, 2012/13, 2013/14 e 2014/15, bisogna sottolineare che quello del Politecnico di Bari si pone in posizione media sia in termini di iscritti che di laureati rispetto alle Università del Sud Italia, mentre la situazione è ben diversa nei riguardi dei due Politecnici settentrionali. In particolare, il tasso di occupazione a 1 anno dalla laurea (94%) è in linea con la media nazionale, così come è comparabilmente buona la percentuale di laureati in corso (38%) e molto alta la percentuale di coloro che hanno fatto esperienza con tirocini in enti esterni (63%) o esperienza all'estero (13%). Il CdS può vantare un numero molto alto di storie di successo di propri laureati, sia 32/S che LM-29, che hanno trovato ampia soddisfazione professionale sia in ambito regionale (aziende locali, distretti produttivi), che nazionale (PMI, sedi italiane di grandi multinazionali), che internazionale (PMI, multinazionali, centri ed enti di ricerca, università), indipendentemente dalla particolare congiuntura economica. Questo a conferma dell'elevato livello di preparazione che questo CdS, indubbiamente impegnativo, è in grado tuttora di garantire. Sia a livello di CdS (coordinatore e gruppo di gestione) che di Dipartimento (Commissione Didattica) si stanno curando importanti rapporti con grandi realtà produttive nazionali al fine di organizzare incontri di conoscenza e di reclutamento di personale selezionato, anche nell'ambito di programmi aziendali tipo Young Talent.

#### FONTI

Dati Alma Laurea – rilevazione 2016

Link [www.university.it](http://www.university.it)

#### ***Informazioni e dati da tenere in considerazione:***

- statistiche sull' ingresso dei laureati nel mercato del lavoro
- contatti documentati con enti o imprese con cui si sono stretti accordi per le attività di stage o tirocinio degli studenti durante il corso degli studi, acquisizione del loro parere sulla preparazione effettiva degli studenti rispetto a quella attesa

#### ***Punti di attenzione raccomandati:***

1. L'organizzazione interna di Ateneo trasmette in modo completo e tempestivo al Responsabile del CdS i dati indicati dal Presidio?
2. Se il tirocinio è previsto (in modo obbligatorio/ opzionale), come se ne valuta l'efficacia? Con che esiti?
3. Attraverso quali modalità il CdS favorisce l'occupabilità dei propri laureati (ad es. tirocini, contratti di alto apprendistato, stage, etc.)?
4. Ci sono riscontri da parte del mondo del lavoro sulle competenze (da quelle tecnico-specifiche a quelle trasversali) che i laureandi e i laureati effettivamente possiedono? Ci sono segnalazioni su quelle che non siano eventualmente ritenute presenti ad un livello opportuno? Come se ne tiene conto?

### **3-c INTERVENTI CORRETTIVI**

*In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile.*

Schema:

**Obiettivo n. 1:** (Altre iniziative di interazione con il mondo del lavoro)

#### **Azioni da intraprendere:**

Questa azione, già iniziata e che si intende proseguire, consiste nella verifica dell'efficacia dei contenuti e delle competenze fornite dal CdS, così come percepite dai principali enti e aziende che rappresentano il naturale sbocco occupazionale dei laureati. Tale indagine è anche volta a intercettare nuove esigenze ed

eventuali istanze di aggiornamento e/o ampliamento in termini di competenze e abilità da curare.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Per quanto riguarda l'azione di monitoraggio dell'efficacia delle competenze acquisite dagli studenti e della loro congruenza con le esigenze del mondo del lavoro, si continuerà a contattare i vari enti e aziende potenzialmente interessati, proponendo la lettera-questionario citata precedentemente. L'azione sarà svolta a cura del Coordinatore e del suo Vicario e sarà coordinata con le iniziative prese a livello dipartimentale, all'interno del framework di Ascolto delle Parti Interessate (API) recentemente predisposto dal Politecnico.

*aggiungere campi separati per ciascun obiettivo*