

**Denominazione del Corso di Studio:** Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica

**Classe:** LM-28

**Sede:** Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione

**Primo anno accademico di attivazione:** 2011/12

*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. Giuseppe Acciani (Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame

Sig. Nicola Conenna (Rappresentante gli studenti)

Altri componenti<sup>1</sup>

Prof. Roberto Sbrizzai (Docente del CdS e Responsabile/Referente Assicurazione della Qualità del CdS)

Prof.ssa Maria Dicorato (Docente del CdS e membro Comitato di Gestione)

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:

- **11.12.2017**, analisi dati e situazione corso di studio e proposte migliorative
- **14.12.2017**, incontro conoscitivo con gli studenti;
- **11.01.2018**, analisi dati e situazione corso di studio e proposte migliorative
- **12.01.2018**, redazione del rapporto di riesame

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Dipartimento in data: **gg.mm.aaaa**

**Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento**

---

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

## I - Rapporto di Riesame annuale sul Corso di Studio

### 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.*

**Obiettivo n. 1:** Riduzione del numero di studenti fuori corso

**Azioni intraprese:** Colloqui con studenti FC per individuare percorsi formativi personalizzati per agevolare l'uscita. Riorganizzazione e coordinamento degli insegnamenti per ottimizzare i processi formativi e ridurre i tempi di preparazione degli esami, in particolare per quelli che prevedono progetti e temi d'anno.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** Alcuni degli studenti contattati hanno conseguito il titolo. Si è riscontrato la riduzione dei tempi di preparazione per alcuni esami.

**Obiettivo n. 2:** Aumento del numero di immatricolazioni

**Azioni intraprese:** Incontri con gli studenti della triennale anche con il supporto di aziende e professionisti dell'area elettrica. Somministrazione agli studenti del terzo anno della laurea triennale (all'inizio del II semestre) di un questionario per conoscere e valutare le scelte successive alla laurea e porre in essere le iniziative di promozione della laurea magistrale.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** Sono stati organizzati incontri e somministrati questionari agli studenti del III anno della triennale AA 2016/17 ed è ora in fase di organizzazione una analoga attività per gli studenti del III anno della triennale AA 2017/18. Il dato sulle immatricolazioni risponde alle attese anche perché fortemente condizionato dall'andamento dei laureati triennali in elettrica.

**Obiettivo n. 3:** Strutturazione e formalizzazione organica dei processi di gestione del CdS

**Azioni intraprese:** Redazione (attualmente in bozza) della carta dei servizi ed introduzione nel regolamento del tirocinio formativo a scelta degli studenti.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** Carta dei servizi da redigere nella struttura finale per la successiva pubblicazione sul sito. Attualmente la carta dei servizi prevede, tra le altre, sezioni dedicate al regolamento tesi di laurea, tirocinio, calendario esami, scelte di insegnamenti, FAQ suggerite dagli studenti.

Tirocinio formativo molto apprezzato dagli studenti che nella quasi totalità lo hanno inserito nel proprio piano di studi.

#### 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.*

L'analisi è stata condotta sulla base dei dati forniti dal Cruscotto per la didattica del Politecnico, e dei risultati delle interviste dei laureati condotte da AlmaLaurea.

Per quanto riguarda i dati in "ingresso" si osserva il seguente andamento:

- ✓ il numero delle immatricolazioni al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica: A.A. 2013/14: (35), A.A. 2014/15: (28), A.A. 2015/16: (39), A.A. 2016/17: (26) dopo un andamento decrescente nel triennio il numero di immatricolati è sensibilmente incrementato nell'A.A. 2015/16 (39) per ridursi nuovamente nell'A.A. 2016/17 (26) riportandosi sui valori dell'A.A. 2014/15 (28);
- ✓ la provenienza geografica degli immatricolati è quasi esclusivamente dalla Regione Puglia, ed in particolare dalle province di Bari (50%) e BAT (circa 20%); qualche immatricolazione (nel tempo) proveniente da fuori Regione Puglia (Basilicata e Calabria) non appare comunque significativa e sistematica;
- ✓ percentualmente i voti di laurea di I livello degli immatricolati è prevalentemente compreso tra 91-100 (A.A. 2014/15 (42,9%), A.A. 2016/17 (44,0%); nel tempo si è ridotta la quota dei voti compresi tra 66-90 e 101-105 passando, rispettivamente, dal 17,9% e 21,4% dell'A.A. 2014/15 al 12% e 8% dell'A.A. 2016/17 per un incremento, nel contempo, dei voti compresi tra 106-110 e 110 e lode che passando, nel complesso, dal 17,8% dell'A.A. 2014/15 al 36% dell'A.A. 2016/17.

In relazione al "percorso":

- ✓ il numero degli studenti iscritti appare sostanzialmente costante A.A. 2014/15 (106), A.A. 2015/16 (108), 2016/17 (106) con un numero di studenti fuori corso (iscritti al CdS da un numero di anni superiore o uguale a 3) in leggero anche se costante incremento percentuale (A.A. 2014/15 (50%), A.A. 2015/16 (56,5%), A.A. 2016/17 (58,5%))
- ✓ nell'A.A. 2016/17 il numero di abbandoni è stato di 6 studenti contro i 2 studenti dell'A.A. 2015/16 e i 9 studenti dell'A.A. 2014/15; degli abbandoni nell'A.A. 2016/17 5 sono dovuti a mancate iscrizioni e 1 a trasferimento in uscita;
- ✓ la percentuale di iscritti al 2° anno che ha conseguito crediti almeno pari a 40 CFU è:

coorte 2013/14 (57,58%), coorte 2014/15 (36%), coorte 2015/16 (61,67%);

con la coorte 2015/16 si è quindi recuperato il decremento misurato per la coorte 2014/15 per portarsi su livelli migliori rispetto a quelli delle coorti ancora precedenti;

- ✓ le percentuali di studenti iscritti al secondo anno che hanno conseguito un determinato numero N di CFU nel primo anno sono disponibili le statistiche con N=5,12,40.

in relazione all'A.A. 2016/17, coorte 2015/16 si ha: 94,12% (5 CFU), 88,24% (12 CFU), 61,67% (40 CFU).

anche in questo caso si evidenzia un miglioramento rispetto all'A.A. 2015/16, coorte 2014/15 88% (5 CFU), 88% (12 CFU), 36% (40 CFU) ed in linea con gli A.A. ancora precedenti.

- ✓ in relazione ai CFU cumulativi su anno corso studente, riferiti agli anni accademici, si ha la seguente situazione aggiornata all'A.A. 2016/17:

A.A. 2014/15 (75,32), A.A. 2015/16 (60,64), A.A. 2016/17 (81,18)

evidenziando anche in questo caso un miglioramento nell'ultimo A.A. 2016/17;

- ✓ la quota fuori corso, aggiornata all'A.A. 2016/17, risulta per le varie coorti:

coorte 2012/13 (16,22%), coorte 2013/14 (17,14%), coorte 2014/15 (72,43%) quest'ultimo valore è in realtà da correggere sulla base dei dati che saranno disponibili ad aprile 2018;

- ✓ la quota di studenti inattivi, aggiornata all'A.A. 2016/17, espressa in base al numero di studenti inattivi su studenti iscritti per la relativa coorte:

coorte 2013/14 (1 su 6), coorte 2014/15 (4 su 20), coorte 2015/16 (4 su 39)

ovvero complessivamente risultano inattivi 10 su 71 pari al 14%. Si evidenzia come il numero di studenti inattivi sia in costante diminuzione.

In relazione agli studenti in uscita, i dati Almalaurea sono disponibili fino all'anno 2016:

- ✓ il tempo medio per conseguire la laurea 2013 (2,9 anni), 2014 (2,9 anni), 2015 (3,0 anni), 2016 (3,2 anni) è in leggero ma progressivo aumento comunque in linea con i dati nazionali (3,1 anni);
- ✓ il numero complessivo di laureati (Laurea Magistrale e Laurea Specialistica) in Ingegneria Elettrica per anno solare è 2014 (33), 2015 (21), 2016 (33) con un recupero nel 2016 in linea con il 2014 ed un recupero del deficit misurato nel 2015;
- ✓ il numero di laureati in Ingegneria Elettrica del Politecnico di Bari è pari a 2014 (11,95%), 2015 (6%), 2016 (8%) evidenziando un recupero nel 2016, rispetto al 2015, sebbene non ancora in linea con i valori del 2014;
- ✓ le medie registrate nel 2016 (media esami 27,4, media voto finale 108,7) sono confrontate con le medie nazionali (media accesso 27,2 media voto finale 106,8), la media esami appare esattamente in linea mentre, forse in virtù di un sistema premiante differente del lavoro di tesi, la media del voto finale appare leggermente superiore alla media nazionale;
- ✓ le percentuali di laureati in corso sono nel 2014 (33,3%), 2015 (30%), 2016 (34,4%), ovvero 1 studente su 3 consegue la laurea nel tempo regolare degli studi; tuttavia il dato è ancora inferiore alla media nazionale (es. 36,6% nel 2016, 35,5% nel 2015).

#### 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:** Riduzione del numero di studenti fuori corso

**Azioni da intraprendere:** Continuare ad intervenire (ove opportuno) sui contenuti degli insegnamenti favorendone il coordinamento. Potenziare l'azione di tutoraggio da parte dei docenti nei confronti degli studenti che hanno mostrato maggiori difficoltà nel loro percorso di studi.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Riunioni di coordinamento tra i docenti del CdS e individuazione delle criticità (DB, analisi delle carriere, ecc.). L'azione si espletterà durante l'A.A. in corso coordinata dal Gruppo di Gestione.

**Obiettivo n. 2:** Aumento del numero di immatricolazioni

**Azioni da intraprendere:** Stante la crescente richiesta di ingegneri elettrici magistrali, oltre continuare il coordinamento con il CdS triennale di elettrica, si intende esplorare azioni di promozioni verso laureati triennali di elettrica (e in genere industriali) di altre Università del mezzogiorno come anche promuovere azioni verso laureati triennali del Politecnico.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Incontri con studenti della triennale, predisposizione di materiale informativo ed azione su social. Verifica a conclusione del prossimo anno accademico.

**Obiettivo n. 3:** Strutturazione e formalizzazione organica dei processi di gestione del CdS

**Azioni da intraprendere:** Completamento, approvazione e successiva pubblicazione sul sito della carta dei servizi. Azione da attuare in collaborazione il Coordinatore del CdS triennale in elettrica.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Approvazione da parte del Collegio dei docenti del CdS e del rappresentante degli studenti della carta dei servizi.

## 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.*

**Obiettivo n. 1:** Miglioramento della trasparenza e della pubblicizzazione delle attività didattiche

**Azioni intraprese:** Popolamento della pagina web relativo al CdS

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

**Obiettivo n. 2:** Attività di tutorato

**Azioni intraprese:** Rafforzamento dell'azione di tutoraggio.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** Gli studenti si interfacciano con maggiore frequenza con il coordinatore ed il vice-coordinatore per ottimizzare il proprio piano di studi ed in particolare per quanto attiene lo svolgimento di tirocinio, di tesi in azienda ed esperienza all'estero.

**Obiettivo n. 3:** Promozione di mobilità internazionale

**Azioni intraprese:** Diffusione di informazioni relative a bandi Erasmus, Erasmus Placement e di convenzioni specifiche con università/enti di ricerca

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** Incremento delle convenzioni con Università estere (es. Australia, Germania) e degli studenti che accedono ai bandi Erasmus.

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

La base di partenza è costituita dalle rilevazioni, mediante questionari compilati dagli studenti e riguardano 3 classi di quesiti: Insegnamento, Docenza e Interesse.

L'analisi è stata condotta confrontando i dati relativi agli A.A. 2016/17, 2015/16 e 2014/15 in base alle elaborazioni della Commissione Paritetica Docenti/Studenti. Si considerano positivi i risultati ottenuti sommando le risposte "DECISAMENTE SI" e "PIU' SI CHE NO".

Si riportano, di seguito, le percentuali dei gradimenti positivi espressi per alcune sezioni significative del questionario:

- ✓ organizzazione del materiale didattico:  
A.A. 2014/15 (68%), A.A. 2015/16 (79,5%), A.A. 2016/17 (81,6%)
- ✓ organizzazione degli insegnamenti (carico didattico):  
A.A. 2014/15 (78%), A.A. 2015/16 (80,2%), A.A. 2016/17 (83,5%);
- ✓ definizione chiara delle modalità di esami:  
A.A. 2014/15 (94%), A.A. 2015/16 (92,1%); A.A. 2016/17 (92,6%);
- ✓ utilità delle attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, ecc.):  
A.A. 2014/15 (91%), A.A. 2015/16 (86,6%), A.A. 2016/17 (86,1%);
- ✓ studenti che dichiara di possedere idonee conoscenze preliminari:  
A.A. 2014/15 (80%), A.A. 2015/16 (82,5%), A.A. 2016/17 (86,4%),
- ✓ capacità dei docenti di, rispettivamente, stimolare l'interesse verso la disciplina e di esporre gli argomenti in maniera chiara si ottengono i seguenti risultati percentuali nel gradimento degli studenti:  
A.A. 2014/15 (87% - 87%), A.A. 2015/16 (86,8% - 88,3%), A.A. 2016/17 (88,4% - 87,7%).

Per gli A.A. 2016/17 e 2015/16 sono disponibili al gruppo di riesame anche i punteggi complessivi mediamente conseguito dal gruppo dei docenti del CdS:

- ✓ A.A. 2015/16 (3,22 su 4.0), A.A. 2016/17 (3,3 su 4.0)
- e dei docenti che hanno raggiunto un punteggio di almeno 3.0 su 4.0 è di:
- ✓ A.A. 2015/16 (13 su 17 pari al 76,5%, A.A. 2016/17 (19 su 21 pari al 90,5%)).

Gli indicatori relativi all'A.A. 2016/17 sono complessivamente migliori rispetto a quelli degli A.A precedenti, con un trend sicuramente in crescita, con ciò denotando un sensibile e progressivo miglioramento della qualità del corso di studio nell'ultimo anno accademico.

<sup>2</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.

I dati AlmaLaurea per il triennio 2014-2016 confermano il giudizio positivo emerso dai questionari:

✓ percentuale di studenti soddisfatti: 2014 (92%), 2015 (100%), 2016 (96,9%)

Per quanto nel 2016, rispetto al 2015, ci sia stato un leggero decremento di studenti soddisfatti del CdS Politecnico, il dato è comunque migliore rispetto al dato nazionale, dove, sempre per il 2016, la percentuale di studenti soddisfatti è del 91,5%.

La percentuale degli studenti che ha frequentato regolarmente almeno il 75% dei corsi:

✓ 2014 (85,6%), 2015 (81%), 2016 (75%);

appare in riduzione anche in relazione all'aumento del numero di studenti lavoratori:

✓ 2014 (3%), 2015 (9,5%), 2016 (12,5%);

## 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:** Miglioramento della trasparenza e della pubblicizzazione delle attività didattiche

**Azioni da intraprendere:** Continuare ad aggiornare il sito web ed inserimento della carta dei servizi

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** azione a svilupparsi con continuità nell'AA in corso sotto la supervisione del Comitato di Gestione

**Obiettivo n. 2:** Rafforzamento dell'azione di tutoraggio

**Azioni da intraprendere:** Pieno coinvolgimento dei docenti del CdS nell'attività di tutoraggio.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Riunioni di coordinamento tra i docenti del CdS per la condivisione di tutte le procedure di interesse.

**Obiettivo n. 3:** Promozione di mobilità internazionale

**Azioni da intraprendere:** Diffusione di informazioni relative a bandi Erasmus, Erasmus Placement e di convenzioni specifiche con università/enti di ricerca

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** Continuare le azioni già intrese in tema di comunicazione e coinvolgimento degli studenti per la presentazione di domande in ambito Erasmus e l'attivazione di periodi di studio e/o tirocinio con università/enti di ricerca stranieri

### 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.*

**Obiettivo n. 1:** Promozione delle attività di tirocinio

**Azioni intraprese:** Inserimento del tirocinio nell'offerta formativa

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** completata perché gli studenti, nella quasi totalità, hanno inserito il tirocinio nel proprio piano di studi;

**Obiettivo n. 2:** Adeguamento delle competenze in uscita in funzione delle esigenze degli stakeholders

**Azioni intraprese:** Tesi di laurea presso aziende, organizzazione di visite guidate, seminari, convenzioni per contratti di alta formazione/apprendistato

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** un numero crescente di laureati ha svolto attività formative presso l'azienda; questa azione si colloca in continuità con i dati AlmaLaurea che evidenziano un elevato grado di soddisfazione in relazione alle competenze acquisite con la laurea ed alla adeguatezza della formazione professionale.

#### 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.*

L'analisi di seguito condotta prende in considerazione i dati AlmaLaurea 2016 a tre anni dalla laurea. Detti dati sono confrontati con i relativi dati omogenei relativi alle indagini per il 2015 e 2014 al fine di dedurre un dato tendenziale. Il dato 2016 per i laureati presso il Politecnico è altresì confrontato con il dato nazionale relativo allo stesso anno.

Dall'analisi dei dati (che inglobano laureati magistrali e specialistici) emerge che:

- ✓ tasso di occupazione:  
2016 (95,2%), 2015 (80%), 2014 (68,8%), Italia 2016 (87,3%)
- ✓ occupazione stabile:  
2016 (70%), 2015 (70,6%), 2014 (54,5%), Italia 2016 (69,5%)

che evidenzia non solo un tasso tendenziale positivo negli anni ma anche un dato in linea con la media nazionale; al dato relativo alla occupazione stabile in realtà andrebbero aggiunti per il 2016 (dato non disponibile per gli anni 2015 e 2014) anche i contratti formativi (che spesso si trasformano in contratti stabili) pari al 15% a livello di laureati Politecnico e 16,8% a livello nazionale che porterebbe il tasso occupazione stabile a 85% per il Politecnico e 86,3% a livello nazionale;

In particolare, per quanto attiene la spendibilità della laurea magistrale si ha:

- ✓ tempo dalla laurea al reperimento del primo lavoro  
2014 (5,9 mesi), 2015 (3,3 mesi), 2016 (7,4 mesi), Italia 2016 (5,2 mesi)
- ✓ efficacia della laurea nel lavoro svolto (riferita a molto e/o abbastanza efficace)  
2014 (90,9%), 2015 (75%), 2016 (95%), Italia 2016 (96,4%)
- ✓ utilizzo delle competenze acquisite con la laurea (riferita a misura elevata):  
2014 (54,5%), 2015 (75%), 2016 (75%), Italia 2016 (54%)
- ✓ adeguatezza della formazione professionale acquisita (riferita a molto adeguata)  
2014 (dato non disponibile), 2015 (50%), 2016 (70%), Italia 2016 (59,3%)
- ✓ soddisfazione nel lavoro (scala 1-10)  
2014 (7,6), 2015 (7,3), 2016 (7,6), Italia 2016 (7,6)

È evidente la qualità della formazione che i laureati magistrali riconoscono per efficacia, competenze generali e professionali acquisite durante il corso di studi. Infatti, i dati sono tendenzialmente migliori non solo nel triennio in analisi ma anche rispetto al dato nazionale.

#### 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:** Promozione delle attività di tirocinio

**Azioni da intraprendere:** Raccolta organica delle proposte di tirocinio curriculare ed extra curriculare da parte delle aziende del settore

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** promuovere contatti con le aziende anche attraverso l'ufficio placement del Politecnico

**Obiettivo n. 2:** Adeguamento delle competenze in uscita in funzione delle esigenze degli stakeholders

**Azioni da intraprendere:** Tesi di laurea presso aziende, organizzazione di visite guidate, seminari, convenzioni per contratti di alta formazione/apprendistato

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** convenzioni per lo svolgimento di tesi di laurea, anche nell'ambito di progetti di ricerca in corso; sensibilizzazione delle imprese alla possibilità dell'apprendistato, definendo percorsi formativi interni e post-lauream, in collaborazione con l'Ufficio Placement.