

Rapporto di Riesame 2016 – CdS LM–29

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. Ruggero Russo (Rappresentante degli studenti per il CdS LM–29)

Altri componenti¹

Prof. Cristoforo Marzocca (Docente del CdS, Vicario del Coordinatore e Responsabile AQ del CdS LM–29)
Sig. Daniele Caldarola (Rappresentante degli studenti per il CdS LM–29)

Sono stati consultati inoltre: Prof. Anna Gina Perri (ex Coordinatore del CdS Ing. Elettronica e delle TLC, L–8)
Prof. Francesco Prudeniano (Coordinatore del CdS Ing. Elettronica e delle TLC, L–8)
Prof. Pietro Camarda (ex Direttore del Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione)
Prof. Tiziano Politi (Vice Garante degli Studenti)
Sig. Leonello Leoncini (Responsabile dei processi per il miglioramento continuo della qualità di Ateneo)
Sig. Vito Corsini (Struttura ICT – 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:

- **2.12.2015**, raccolta e analisi dei dati dei questionari della didattica e del cruscotto della didattica, analisi degli esami superati sul sistema ESSE3 per coorte.
- **11.1.2016**, prima stesura del Rapporto di Riesame 2016.
- **14.1.2016**, redazione finale del Rapporto di Riesame 2016.
-

Presentato, discusso e approvato in Consiglio di **Dipartimento in Ing. Elettrica e dell'Informazione** in data:
25.01.2016

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento in Ing. Elettrica e dell'Informazione²

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

Nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 25/01/2016 sono state illustrate e discusse le principali riflessioni emerse dall'analisi dei dati della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica, evidenziando sia i punti di forza che i punti di debolezza. Sono stati illustrati e discussi gli interventi migliorativi pianificati, con particolare riferimento ai dati disponibili sul "cruscotto" del Politecnico di Bari e su Alma Laurea, evidenziando, tra gli altri, quelli relativi all'elevato grado di soddisfazione degli studenti per l'intero percorso formativo, per le competenze acquisite, nonché al dato relativo alla durata media del percorso di laurea che si attesta sui 2,6 anni; mentre il numero degli immatricolati non mostra ancora una inversione di tendenza, attestandosi intorno ai 14.

Sono stati discussi gli effetti di alcune azioni correttive intraprese riguardanti la qualità del materiale didattico ed il carico didattico. In conclusione si ritiene che il corso di studi in questione presenta buone prospettive di sviluppo ed un persistente elevato interesse nel mondo del lavoro, monitorato tramite un questionario compilato da numerose realtà industriali. Il Consiglio di Dipartimento approva a larga maggioranza la relazione di rapporto di Riesame 2016 della Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica con una astensione e nessun voto contrario.

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

² Adattare secondo l'organizzazione dell'Ateneo

I – Rapporto di Riesame annuale 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:

Nonostante i risultati positivi già ottenuti, si è ritenuto importante svolgere una azione di continuo monitoraggio per verificare che i carichi didattici degli insegnamenti previsti nei curricula della LM-29 siano sempre compatibili con il numero di crediti assegnati. Con la collaborazione del docente responsabile, il monitoraggio viene realizzato mediante confronto tra le ore richieste per argomento e i crediti effettivamente assegnati alla materia.

L'azione, che ha visto la partecipazione di tutti i docenti del CdS su sollecitazione del Coordinatore, è in atto ed ha portato ad alleggerire i carichi didattici in alcuni insegnamenti (Sistemi satellitari per il Telerilevamento e la Localizzazione, Biocompatibilità elettromagnetica), come risulta dai programmi per l'AA 2015/16 rispetto ad anni accademici precedenti (dal sito web del CdS: <http://dee.poliba.it/DEI-it/didattica/2lm29.html>).

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

L'azione di monitoraggio continuerà e un altro momento di verifica importante sarà alla fine del 2016, in occasione della redazione del RAR 2017, a cura del Gruppo di Riesame del CdS.

Obiettivo n. 2: (Verifica delle conoscenze preliminari)

Azioni intraprese:

Come messo anche in evidenza dai questionari degli studenti nella relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti 2014 e 2015 (URL: <http://dee.poliba.it/DEI-it/il-dipartimento/organi-collegiali/index.html>), circa il 20% degli studenti intervistati ritiene insufficienti le conoscenze preliminari, acquisite nella laurea triennale, per gli insegnamenti della LM-29. Si è svolta pertanto una verifica degli argomenti propedeutici agli insegnamenti del primo anno e si è cercato di stabilire un maggior raccordo e coordinamento tra i contenuti disciplinari acquisiti nella laurea triennale con quelli richiesti nella laurea magistrale, anche al fine di minimizzare eventuali sovrapposizioni. La verifica è stata condotta tra i docenti per le materie di Elettronica (per i CdS triennale e magistrale) ed il momento principale di analisi e di confronto si è avuto durante una riunione dei docenti del CdS tenutasi in data 14/12/2015. Il monitoraggio è stato svolto in collaborazione con il Coordinatore del CdS in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Dall'analisi svolta non si sono registrati aspetti particolarmente critici, sia in termini di sovrapposizioni di argomenti che di eventuali mancanze di argomenti propedeutici, ma si è reso evidente il fatto che la notevole distanza di tempo che intercorre nella trattazione di alcuni argomenti tra la laurea triennale e la magistrale rende opportuno, a livello di laurea magistrale, l'irrobustimento dei richiami a concetti già impartiti a livello di laurea triennale, al fine di migliorare l'efficacia dell'azione didattica. Si prevede quindi di proseguire e sviluppare in questo senso l'azione correttiva.

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 erogato dal Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione (DEI) del Politecnico di Bari e comprende due curricula: *Sistemi Elettronici* e *Sistemi Elettronici per le Biotecnologie*, sia per la coorte 2013 che per quella 2014 e quella 2015.

Il trend delle immatricolazioni è passato da 23 (a Bari) e 14 (a Taranto) nell'AA 2010/11, a 28 (a Bari) e 11 (a Taranto) nell'AA 2011/12, a 14 (a Bari) e 10 (a Taranto) per l'AA 2012/13, a 16 (solo Bari) per l'AA 2013/14, a 14 per l'AA 2014/15, a 12 (dato parziale) per l'AA 2015/16. Questo trend è attualmente migliore di quello registrato nei CdS LM-29 di molte Università del Sud Italia, ma peggiore rispetto ad altre Università del Centro-Nord, con un bacino di utenza più grande (URL: www.university.it). In taluni casi (Università di Palermo, Catania, Salerno) il numero di immatricolati si è attestato al di sotto della soglia minima (5 studenti), determinando a volte anche la chiusura del CdS LM-29.

Come specificato anche nella relazione 2015 della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, il limitato numero di immatricolazioni è sostanzialmente dovuto al basso numero di laureati triennali del CdS in Ingegneria Elettronica e delle TLC, dipendente da un insieme di cause (analizzate nei RAR del CdS) che limita tuttora (anno 2015) il numero di laureati a meno di 20, con conseguente basso numero di immatricolati magistrali. Complessivamente, mentre nel 2012 sono stati registrati nel CdS 76 iscritti in corso e 16 fuori corso, nel 2013 risultano 37 iscritti in corso e 40 iscritti fuori corso e nel 2014 67 iscritti: il dato riflette da un lato il numero ridotto di immatricolazioni e/o mancate re-iscrizioni, e dall'altro il passaggio di iscritti specialistici (LS 32/S) alla LM-29.

Gli iscritti al CdS provengono soprattutto dalla Provincia di Bari (> 50%), ma anche dalle altre provincie pugliesi (Taranto, Foggia, Lecce, Brindisi, BAT). Gli immatricolati 2013 e 2014 confermano questo dato, possedendo in prevalenza la maturità liceale scientifica (>50%). Le votazioni di laurea triennale degli immatricolati della LM-29 sono principalmente comprese nell'intervallo 96-106, con alcune votazioni massime, anche con lode. Tali votazioni medie rispecchiano del resto il carattere impegnativo e abbastanza selettivo del CdS triennale in Ingegneria Elettronica e delle TLC:

Da Ordinamenti 2011 e 2013, tutti gli immatricolati ai corsi 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, esso è rimasto sostanzialmente invariato per le prime due coorti (21% per 2011/12 e 2012/13), aumenta per la terza (27% per 2013/14) e diminuisce leggermente per la quarta (25% per 2014/15).

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. Per quanto riguarda il numero di CFU di studenti iscritti al corso da due anni/studenti iscritti, si evince che per le tre coorti di riferimento all'atto della iscrizione al terzo anno gli studenti hanno conseguito un numero di CFU minore di quelli complessivi per un anno accademico, con un valore di 48,47 per la coorte 2011/12, 55,19 per la coorte 2012/13, 65,31 CFU per la coorte 2013/2014. Per la coorte 2011/12 la percentuale di laureati entro la durata legale del CdS è dell'8%. Il tasso medio di abbandono è invece trascurabile per ogni coorte considerata.

La quota di studenti iscritti per un numero di anni superiore alla durata normale del CdS (studenti iscritti al primo anno fuori corso) risulta essere del 46%, dovuta al ritardo accumulato dalle precedenti coorti e dalla quota di studenti specialistici (ex 509) che sono passati al corso magistrale (ex 270).

Analizzando l'evoluzione della quota di studenti inattivi per le coorti dal 2010/11 al 2014/15, si riscontra un tasso di studenti inattivi che va dal 17% all'8%, quindi in chiaro miglioramento.

L'intervallo di tempo medio necessario per il conseguimento del titolo è di 2,6 anni, come rilevato da Alma Laurea, migliore di quanto registrato nel recente passato (2,85 nel 2012 e 3,08 nel 2013), 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%).

Nel 2013 vi sono stati i primi 9 laureati nella LM-29 a Bari e 3 nella sede di Taranto, tutti della coorte 2010. Nel 2014 si sono laureati 9 studenti a Bari e 4 a Taranto, mentre nel 2015 si sono laureati 19 studenti a Bari, con votazioni generalmente molto alte (spesso con lode). Per quanto riguarda i laureati specialistici omologhi 32/S, si sono laureati 15 studenti a Bari e 3 a Taranto nel 2013, 9 a Bari e 7 a Taranto nel 2014, e 5 a Bari nel 2015, ancora con votazioni alte.

In definitiva, il CdS LM-29 consente una preparazione dei propri laureati molto apprezzata dal mondo del lavoro, con tempi di conseguimento del titolo quali fisiologici, ma con un numero ancora limitato di immatricolazioni.

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

MIUR – University

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: (Ulteriore verifica delle conoscenze preliminari)

Azioni da intraprendere:

Come messo anche in evidenza dai questionari degli studenti nella relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti 2014 (URL: <http://dee.poliba.it/DEI-it/il-dipartimento/organi-collegiali/index.html>), circa il 20% degli studenti intervistati ritiene insufficienti le conoscenze preliminari, acquisite nella laurea triennale, per gli insegnamenti della LM-29.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Come già sottolineato precedentemente, sarà svolta dal gruppo di Riesame una ulteriore e più ampia verifica degli argomenti propedeutici agli insegnamenti del primo anno ed un maggior raccordo e coordinamento tra i contenuti disciplinari acquisiti nella laurea triennale con quelli richiesti nella laurea magistrale, anche al fine di minimizzare le eventuali sovrapposizioni residue. La verifica sarà svolta attraverso un confronto dettagliato tra i programmi degli insegnamenti con la collaborazione dei docenti del CdS coinvolti, sotto la responsabilità del Coordinatore del CdS LM-29, in collaborazione con il Coordinatore del CdS in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni.

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 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 svolgimento 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.

Obiettivo n. 2: (Modifica del Regolamento didattico per l'AA 2015/16)

Azioni intraprese:

Sebbene le attività di laboratorio siano normalmente comprese in quasi tutti gli insegnamenti della LM-29, è stata registrata in particolare dagli studenti, la necessità di prevedere specificamente una attività di laboratorio per Sistemi Elettronici Digitali, che attualmente non può essere svolta all'interno dell'insegnamento (di soli 6 CFU). Ritenuta questa esigenza del tutto fondata, è stato modificato il Regolamento didattico per l'AA 2015/16 al fine di prevedere la suddetta attività di laboratorio di 3 CFU come attività formativa aggiuntiva.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Il Coordinatore ha proposto ed eseguito la modifica suddetta del Regolamento didattico per l'AA 2015/16 (disponibile al sito: <http://dee.poliba.it/DEI-it/didattica/2lm29.html>).

aggiungere campi separati per ciascun obiettivo

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI³

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.

³ 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.

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

I dati raccolti dai questionari della didattica, compilati online per l'AA 2014/15 secondo il modello ANVUR, peraltro analizzati dalla Commissione Paritetica Docenti–Studenti con la relazione Annuale 2015, mostrano in generale una situazione molto soddisfacente dal punto di vista della organizzazione didattica del CdS. Sono stati monitorati 138 questionari, compilati da 119 studenti frequentanti e 29 studenti non frequentanti. Ad un solo docente, tra tutti quelli monitorati tramite rilevazione delle opinioni degli studenti, è stata attribuita una valutazione media inferiore a 3/4, con voti medi in massima parte compresi tra 3,9 e 3. In alcuni casi (Progettazione di Sistemi elettronici ad alta frequenza, Biocompatibilità elettromagnetica, Complementi di elettronica analogica) gli studenti hanno chiesto di migliorare la qualità del materiale didattico (testi, dispense) a disposizione, di coordinare meglio i contenuti degli insegnamenti e di alleggerire il carico didattico. In generale, i giudizi negativi sono stati molto limitati, l'8% nella sede di Bari.

Il Coordinatore ha organizzato degli incontri con i rappresentanti degli studenti (come già in occasione dei precedenti RAR) 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' stata 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. Un aspetto particolarmente critico che è stato segnalato riguarda la disponibilità e la qualità a volte scarsa o insufficiente del materiale didattico (dispense) per i vari insegnamenti, che a volte non permette di preparare l'esame in modo proficuo e dilata certamente i tempi per il superamento degli esami ed il conseguimento della laurea. In particolare è stato richiesto di alleggerire il carico didattico per l'insegnamento "Sistemi Satellitari per il Telerilevamento e la Localizzazione". Alcune deficienze strutturali, anche desunte dai profili dei laureati di AlmaLaurea, riguardano il cattivo stato di alcune aule, mentre un nuovissimo Student Center di Ateneo è attualmente in funzione.

Il Coordinatore ha indetto una riunione tra i docenti del CdS in data 14 Dicembre 2015, in cui i principali aspetti evidenziati in questo RAR 2016 sono stati discussi in modo approfondito e risolti coinvolgendo il relativo docente per ciascun caso. In particolare sono state discusse le risultanze dei questionari della didattica e gli aspetti organizzativi e didattici messi in luce dagli stessi studenti.

FONTI

Commissione Paritetica Docenti–Studenti – indagine 2015

Cruscotto della didattica – Politecnico di Bari

Rapporti di indagine AlmaLaurea

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 di⁴.*

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.*

⁴ Adattare secondo l'organizzazione dell'Ateneo

- **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?
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 2016, in occasione della redazione del RAR 2017, a cura del Gruppo di Riesame del CdS.

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: (Giornate di reclutamento presso il Politecnico)

Azioni intraprese:

Il tasso occupazionale dei laureati 32/S e LM-29 è come detto molto alto, perfettamente in linea con la (alta) media nazionale. In ogni caso si è ritenuto importante favorire ulteriormente il contatto con il mondo del lavoro, mediante l'organizzazione di meeting di presentazione di realtà industriali e di selezione del personale richiesto.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Il Coordinatore del CdS ha già organizzato, con l'assistenza dell'Ufficio Placement del Politecnico, specifici incontri di selezione di personale (Recruiting Day) per l'assunzione presso importanti realtà industriali nazionali (per esempio Tetra Pak, Telecom, Vodafone). Alcuni di questi incontri sono stati anche l'occasione di intervento di laureati del Politecnico di Bari che, parlando della loro esperienza professionale, hanno raccontato storie di successo nel mondo del lavoro. Altri incontri analoghi sono in corso di organizzazione.

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

Azioni intraprese:

Un'altra 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 quanto riguarda l'azione di monitoraggio dell'efficacia delle competenze acquisite dagli studenti e della loro congruenza con le esigenze del mondo del lavoro, sono state contattate oltre un centinaio di aziende ed imprese potenzialmente interessate, proponendo una lettera-questionario (si veda al sito: <https://docs.google.com/forms/d/13dDt-4mubkhvKOMI8DVckIIKloOoITitZ2HjS5XSVA/viewform?c=0&w=1>) nella quale si chiede di esprimere un parere in merito ai principali argomenti sviluppati nel CdS e di proporre eventuali istanze nella direzione dell'aggiornamento delle competenze richieste. Sono state raccolte finora una ventina di risposte a partire dall'estate 2015 tra importanti realtà aziendali regionali e nazionali (quali Tetra Pak, Mermec, Altera, Sondrel, ST Microelectronics). L'iniziativa è ancora allo stato sperimentale ed è necessario analizzare in dettaglio i risultati finora raccolti e allargare la base di aziende interpellate allo scopo di rendere più rappresentativo il campione consultato.

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 hanno organizzato anche nel 2015 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 dimostrate dal laureando (si vedano le schede predisposte dal CdS al sito: [8](http://ftp-</p>
</div>
<div data-bbox=)

dee.poliba.it:8000/Passaro/CdS%20LM-29/).

Nell'anno 2014 si sono laureati 9 studenti a Bari e 4 a Taranto per la LM-29, in parte della coorte 2010 ed in parte di quella 2011, quindi in regola o con un ritardo medio molto contenuto, mentre nel 2015 si sono laureati 19 studenti a Bari. Il tasso occupazionale medio a un anno dalla laurea è molto alto (>90%), ed in alcuni casi l'impiego viene trovato addirittura prima della laurea. Tra i laureati occupati il 12% ha avuto esperienza all'estero durante il CdS e oltre il 62% ha svolto tirocini al di fuori dell'Ateneo. Il 37% si è laureato in corso e il 62% entro il I anno fuori corso, con una durata media di 2,6 anni (che rappresenta un significativo miglioramento rispetto ai tempi tipici della LS), votazioni finali molto alte (più frequentemente con lode) e votazioni medie agli esami di 28,3. Tuttavia, a fronte di una generica ampia soddisfazione (qualità della preparazione ricevuta, qualità dei servizi, ecc..) per il CdS seguito, sia a Bari che a Taranto, una percentuale non altissima, il 75%, si dice ancora disponibile a ripetere l'esperienza presso questo Ateneo, mentre un quarto del campione avrebbe preferito acquisire la stessa laurea in altro Ateneo. Tuttavia, è importante sottolineare come il dato sui laureati che si dicono nel complesso insoddisfatti del CdS sia in diminuzione, passando da un terzo nel 2013 a un quarto nel 2014.

Nell'arco del 2015 si sono anche laureati 5 studenti della laurea specialistica 32/S (ex DM 509/99) presso la sede di Bari. I dati sui laureati specialistici della classe 32/S mostrano una buona soddisfazione per il corso seguito, esperienze di lavoro prevalentemente nei settori dell'industria nazionale (circa 30%) e dei servizi (65%), ma anche presso aziende/imprese ed enti di ricerca in ambito internazionale, con una alta efficacia della laurea acquisita (90%), sebbene con una durata media degli studi lunga (4,6 anni) e un indice di ritardo superiore a 1 sia nella sede di Bari che in quella di Taranto. I dati evidenziano anche votazioni di laurea molto alte (spesso con lode) e votazioni medie agli esami di 27,6, una forte attitudine alle attività di ricerca e sviluppo (>80% a Bari e >60% a Taranto), esperienze lavorative durante il corso degli studi (> 50%), buona fruizione di tirocini e stages (> 60%), generale interesse per i principali ambiti lavorativi e forte disponibilità al trasferimento all'estero, sia in campo europeo che extraeuropeo (> 50%). Anche per la LS 32/S, a fronte di una generica ampia soddisfazione per il CdS seguito, sia a Bari che a Taranto, una percentuale di oltre il 40% del campione avrebbe preferito acquisire la stessa laurea in altro Ateneo.

Confrontando la situazione dei laureati LM-29 con quella degli omologhi CdS in Italia (dati URL: 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 migliore sia in termini di iscritti che di laureati rispetto a molte Università del Sud Italia, mentre la situazione è ben diversa nei riguardi dei due Politecnici settentrionali e di altre Università del Nord. In particolare, il tasso di occupazione a 1 anno dalla laurea (> 90%) 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%). Invece, la percentuale di soddisfatti alla fine del CdS è più bassa (76%, a fronte di una media nazionale del 95%).

Il CdS può vantare un numero molto alto di storie di successo di studenti 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 congiuntura economica. Questo a conferma dell'elevato livello di preparazione che questo CdS, indubbiamente impegnativo, è in grado ancora oggi di garantire. Il Coordinatore sta personalmente curando alcuni 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".

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 una lettera-questionario aggiornata in seguito a un'analisi dettagliata dei risultati finora raccolti (si veda la versione attuale al sito: <https://docs.google.com/forms/d/13dDt-4mubkhvK0MI8DVckIIKlo0oITitZ2HjS5XSVA/viewform?c=0&w=1>) nella quale si chiederà di esprimere un parere in merito a questo aspetto e di proporre eventuali istanze nella direzione dell'aggiornamento delle competenze richieste. L'aggiornamento consisterà in un elenco in parte rivisto di argomenti ritenuti importanti per il CdS LM-29 e di grande attualità nel mondo del lavoro. L'azione sarà svolta a cura del Coordinatore e del suo Vicario.

aggiungere campi separati per ciascun obiettivo