

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. Pierluigi Sidella (Rappresentante gli studenti)

Altri componenti¹

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

Sig. Giuseppe Tafuni (Tecnico Amministrativo)

Sono stati consultati inoltre:

Prof. Tiziano Politi (Responsabile del CdS LT05 Elettrica)

Prof. Silvio Stasi (Docente del CdS LT05 Elettrica)

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:

- **08.10.2015**, incontro conoscitivo con gli studenti;
- **30.10.2015**, incontro di coordinamento programmi;
- **13.01.2016**, analisi dati e situazione corso di studio e proposte migliorative
- **14.01.2016**, analisi dati e situazione corso di studio e proposte migliorative
- **18.01.2016**, analisi dati e situazione corso di studio e proposte migliorative

Presentato, discusso e approvato in Consiglio del Corso di Dipartimento in data: **25.01.2016**

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio di Dipartimento

Nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 25/01/2016 sono state espone e discusse le principali riflessioni emerse dall'analisi dei dati relativi alla LM-28 Ingegneria Elettrica, evidenziando sia i punti di forza che i punti di debolezza ed illustrando, nel contempo, gli interventi migliorativi pianificati. In particolare si sono considerati i dati disponibili sul "cruscotto" del Politecnico e su Alma Laurea e sono stati illustrati, tra gli altri, quelli relativi all'elevato grado di soddisfazione degli studenti per l'intero percorso formativo e per le competenze acquisite. È stato ricordato che sono stati realizzati alcuni laboratori di eccellenza nell'ambito dell'energia elettrica che a breve saranno completamente funzionanti anche per la didattica. Si ritiene che sarebbe opportuno rinforzare il tirocinio, soprattutto in ambito aziendale e il coordinamento dei corsi. Ha inoltre ha esposto gli effetti di alcune azioni correttive già intraprese. Si ritiene che il corso di studi presenta buone prospettive di sviluppo, poiché il settore dell'energia, ed in particolare dell'energia elettrica, continua ad essere al centro di iniziative normative, tecnologiche ed imprenditoriali di notevole importanza. Il Consiglio approva con una astensione.

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

Rapporto di Riesame ciclico sul Corso di Studio

1 – LA DOMANDA DI FORMAZIONE

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

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

NOTA: primo rapporto di riesame ciclico dalla istituzione del CdS; non ci sono obiettivi ed azioni correttive da verificare rivenienti da precedenti riesami.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

Commenti sulle indagini e consultazioni riguardanti il mondo della produzione, dei servizi e delle professioni che nel corso degli anni il CdS ha considerato o condotto al fine di definire la domanda di formazione. Analisi e commenti dei risultati di tali indagini e consultazioni. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.

La gamma delle organizzazioni e degli enti istituzionali consultati (Provveditorato Regionale alle OO. PP., Confindustria della Puglia, Associazione degli Industriali, Ordini degli Ingegneri) appare rappresentativa a livello regionale e nazionale del settore industriale ed elettrico. Le funzioni e le competenze che caratterizzano la figura professionale dell'ingegnere elettrico sono definite e descritte in modo completo e costituiscono una base utile per definire i risultati di apprendimento attesi.

L'ordinamento e il manifesto del CdS traggono la loro origine dalle proposte e dalle verifiche avvenute nel 2008 e culminate con la consultazione del 29 gennaio 2009. Appare opportuno, quindi, procedere ad una nuova consultazione per adeguare l'offerta formativa al mutato scenario professionale ed alle nuove esigenze del mercato del lavoro, prevedendo anche una consultazione diretta di aziende leader del settore e coinvolgendo, ove possibile, i recenti laureati magistrali.

Come punto di forza è opportuno segnalare che, grazie all'apporto ed alle iniziative messe in campo dai docenti, ad esempio:

- *realizzazione, con finanziamenti regionali, di laboratori multidisciplinari come:*
 - ✓ *"PrinCE – Processi Innovativi per la Conversione dell'Energia", inerenti i sistemi per generazione innovativi basati su fonti energetiche rinnovabili, micro-cogenerazione ad alto rendimento, Smart Grid complesse, sistemi di monitoraggio e controllo per la gestione di tecnologie di generazione distribuite, prototipazione di macchine elettriche speciali, convertitori di potenza per tecnologie di generazione a FER, ecc.;*
 - ✓ *"LabZERO – Laboratorio per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza nei distretti energetici", inerenti la caratterizzazione dei materiali, la certificazione di nuovi componenti nel campo della produzione e della gestione di energia elettrica da fonti rinnovabili, il miglioramento dell'efficienza energetica negli usi finali relativamente ai distretti energetici, ecc.;*
- *trasferimento nei programmi di insegnamento di metodi e risultati delle ricerche;*
- *erogazione di vari corsi di progettazione altamente professionalizzanti in entrambi i curricula;*
- *organizzazione di incontri e seminari tecnici con aziende leader del settore elettrico,*

il CdS ha saputo dinamicamente adeguare, nella sostanza, l'offerta ed i contenuti formativi e gli strumenti operativi alle recenti evoluzioni tecnologiche e quindi in linea con le richieste professionalizzanti derivanti dal mondo del lavoro.

Per una disanima completa dei dati sull'andamento del CdS si fa riferimento a quanto riportato nel riesame annuale mentre, in questo documento, si ritiene opportuno citare come punto di forza (indagine AlmaLaurea 2014 sui laureati ad un anno dalla laurea):

- ✓ l'efficacia della laurea nel lavoro svolto è dell'85,7% in linea con il dato nazionale di 86.7%;
- ✓ l'efficacia della laurea per l'utilizzo di competenze è pari al 71,4% superiore alla media nazionale di 53,3%.

La valutazione e l'adeguamento dell'offerta formativa è apparsa essere, quindi, un processo continuo con l'obiettivo raggiunto di garantire ai laureati magistrali di elettrica competenze adeguate ed apprezzate nel mondo del lavoro.

Alla luce di quanto evidenziato l'adeguamento dei processi formativi appare continuo ma a volte lasciata all'iniziativa ed all'impegno personale dei singoli docenti. Questo potrebbe essere un punto di debolezza. Pertanto, per massimizzare l'efficacia dell'azione potrebbe essere opportuno prevedere strumenti operativi che rendano accessibili e condivise a tutto il collegio dei docenti le informazioni derivanti dal contatto diretto con le aziende, considerando anche l'apporto dell'esperienza dei neolaureati che si affacciano al mondo del lavoro.

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:

Verifica ed eventuale adeguamento del processo formativo in coerenza con le competenze e i profili richiesti dal mondo del lavoro.

Azioni da intraprendere:

Indagine sulle competenze richieste dalle aziende ai laureati magistrali di elettrica ed eventuale integrazione/rivisitazione degli obiettivi formativi, delle funzioni e delle competenze che caratterizzano la figura professionale dell'ingegnere elettrico.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Modalità: acquisizione di eventuali consultazioni di enti istituzionali condotti dagli Organi centrali; periodici incontri strutturati e programmati con docenti del CdS, con rappresentanti delle aziende e con neolaureati.

Scadenze: Tali incontri dovrebbero avere cadenza biennale

Responsabilità: Coordinatore CdS

Obiettivo n. 2:

Verifica ed eventuale adeguamento dei contenuti delle attività didattiche in base alle risultanze dell'obiettivo 1.

Azioni da intraprendere:

Analisi attenta e puntuale delle discipline e dei contenuti erogati nei corsi da sottoporre alle imprese del settore attive nell'ambito elettrico e al mondo delle professioni, in modo tale da individuare le competenze utili agli studenti per ottenere una preparazione più adeguata all'ingresso nel mondo del lavoro.

Valutazione dell'opportunità di inserimento nel percorso formativo di un tirocinio curriculare.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Modalità: periodici incontri strutturati e programmati con docenti del CdS, con rappresentanti delle aziende e con neolaureati

Scadenze: Tali incontri dovrebbero avere cadenza biennale

Responsabilità: Coordinatore CdS

2 – I RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

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

NOTA: primo rapporto di riesame ciclico dalla istituzione del CdS; non ci sono obiettivi ed azioni correttive da verificare rivenienti da precedenti riesami.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

Commenti sulla validità della risposta alla domanda di formazione, ovvero dei risultati di apprendimento del CdS nel suo complesso e dei singoli insegnamenti in relazione alle funzioni e competenze adottate come riferimento di progettazione del CdS. Analisi della capacità di accertare l'effettivo raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.

All'inizio di ogni anno accademico il coordinatore invita, tramite mail, tutti i docenti titolari di discipline erogate nell'ambito del corso di studi a fornire le schede descrittive dei corsi di cui è titolare e l'indicazione delle date di esame.

La scheda descrittiva dei corsi è redatta in italiano/inglese e contiene, secondo un format ormai consolidato, i prerequisiti, le abilità attese, i contenuti, le modalità di verifica dell'esame, i libri di testo, altre segnalazioni riguardanti il materiale didattico aggiuntivo. Essa viene quindi inserita nella pagina web del manifesto del corso di studi e nel sito web del DEI. Identico contenuto informativo è riportato, a cura del singolo docente, nella propria sezione del portale ESSE3. Il rappresentante degli studenti segnala, comunque, un uso tendenzialmente limitato della scheda da parte degli studenti, preferendo questi acquisire informazioni direttamente durante la frequenza dei corsi o tramite colleghi.

Le date di esame devono essere per tempo disponibili sul sito web del DEI. Questa operazione permette di evitare sovrapposizioni delle date fornendo un migliore servizio nella programmazione degli esami da sostenere.

Le schede descrittive, la pianificazione e le procedure di esame non presentano criticità. Si ritiene, anche d'accordo con gli studenti, che i questionari di valutazione della didattica rappresentano uno strumento utile per migliorare la qualità degli insegnamenti erogati. Appare comunque utile prevedere ed istituzionalizzare delle puntuali forme di verifica di coerenza tra le schede descrittive degli insegnamenti ed i risultati di apprendimento raggiunti, anche attraverso interviste rivolte agli studenti (soprattutto alla fine del loro percorso curricolare). Un'indagine di questo tipo potrebbe essere utile per raggiungere un maggior grado di coordinamento tra i programmi ed individuare eventuali situazioni di criticità.

Il gruppo di riesame osserva inoltre che negli ultimi 3 anni si è manifestato un costante, anche se contenuto, decremento del numero di immatricolati al corso di Laurea Magistrale. Tale fenomeno sarà oggetto di valutazione da parte del coordinatore e del corpo docente d'intesa con gli studenti, per programmare opportune azioni soprattutto verso gli studenti della laurea triennale.

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:

Verifica di coerenza tra insegnamenti svolti e contenuti ed obiettivi dichiarati nelle schede descrittive.

Azioni da intraprendere:

Il gruppo di riesame ritiene che gli incontri, sia formali che informali, con gli studenti un modo fondamentale per poter verificare la coerenza tra i contenuti delle discipline erogate e le schede descrittive.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Modalità:; Pianificazione di periodici incontri con gli studenti e valutazione complessiva del percorso di studi al momento della laurea mediante:

- incontri con gli studenti in occasione di avvio di ogni semestre;
- interviste, da parte del Coordinatore del CdS, degli studenti laureandi in occasione della firma del modulo tesi;

- eventuali incontri individuali tra Coordinatore, Vice Coordinatore e studenti che intendono segnalare punti di forza e debolezze nell'offerta formativa.

L'efficacia dell'azione sarà monitorata con costanza attraverso i dati rilevabili dal cruscotto della didattica anche per evidenziare eventuali colli di bottiglia nel superamento degli esami.

Scadenze: Tale azione dovrebbe essere programmata all'inizio di ogni anno accademico

Responsabilità: Coordinatore CdS e Responsabile della Qualità

3 – IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

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

NOTA: primo rapporto di riesame ciclico dalla istituzione del CdS; non ci sono obiettivi ed azioni correttive da verificare rivenienti da precedenti riesami.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

Commenti sull'efficacia della gestione. Eventuali esigenze di ridefinizione o di revisione dei processi per la gestione del CdS. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza della gestione del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.

I dati dei questionari degli studenti (rif. riesame annuale) non evidenziano particolari criticità nell'organizzazione del CdS nella sua generalità.

Si osserva che negli ultimi tre anni sono state segnalate, affrontate e risolte (in alcuni casi definitivamente, in altri parzialmente) una serie di problemi evidenziati nei rapporti di riesame annuali:

- pubblicizzazione delle informazioni relative alle discipline e pubblicazione online delle schede informative;
- pubblicizzazione delle date d'esame: il gruppo di riesame osserva che attualmente, sia pure con tempistiche differenti, una percentuale rilevante è pubblicata online.

Ciò nonostante si ritiene di poter aver ulteriori margini di miglioramento:

- lo Statuto del Politecnico di Bari ha previsto la figura del Coordinatore del Corso di Studi, assegnando una serie (limitata) di compiti ben precisi legati in particolare alle proposte di modifica di ordinamento e regolamento didattico senza tuttavia prevedere, in modo esplicito, nessuna struttura di supporto né di tipo didattico né amministrativo (commissioni didattiche di CdS, Consiglio di CdS); l'auspicio è quello che la Commissione di Ateneo incaricata di rivedere e riformare lo Statuto provveda a sostanziali modifiche di tale situazione;
- le informazioni relative al corso di laurea, a volte di difficile reperimento a causa della presenza di molteplici pagine web (su Esse3, sul sito del Politecnico e sul sito del DEI), siano aggiornate e sincronizzate con continuità per quanto di competenza di soggetti diversi.

Infine, per quanto attiene i processi di gestione del CdS va segnalato che gli stessi non appaiono essere definiti e formalizzati in modo strutturato (input, output, responsabilità, tempistiche) con ciò rendendo spesso laboriosa e macchinosa la loro applicazione.

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. Per ciascuno seguire il seguente schema:

Obiettivo n. 1:

Strutturazione e formalizzazione organica dei processi di gestione del CdS.

Azioni da intraprendere:

Analisi dei processi e delle loro interazioni.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Modalità: creazione di una mappa organica dei processi e successiva creazione di una **carta dei servizi** del CdS. Tale documento dovrebbe contenere le indicazioni sulle tempistiche e le procedure che i docenti e gli studenti dovrebbero rispettare, come, per esempio, la data di pubblicazione del calendario delle prove d'esame, delle schede descrittive degli insegnamenti del CdS, le disponibilità del coordinatore e del Responsabile della Qualità del CdS, le tempistiche per le prenotazioni alle prove d'esame e alle sedute di Laurea e altri aspetti da concordare con i docenti e i rappresentanti degli studenti.

Scadenze: Entro l'inizio dell'anno accademico 2016/17

Responsabilità: Coordinatore CdS e Responsabile della Qualità

Obiettivo n. 2:

Miglioramento della trasparenza e della pubblicizzazione delle attività didattiche.

Azioni da intraprendere:

Modifica del sito web del corso di studi.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Modalità: predisposizione di una pagina web del corso organizzata in modo diverso e che presenti in modo immediato le informazioni essenziali sul corso, nonché i riferimenti al coordinatore del corso di studi

Scadenze: Entro l'inizio dell'anno accademico 2016/17

Responsabilità: Coordinatore CdS e Responsabile della Qualità