



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Corso di Studio in Ingegneria Elettrica – Classe LM28

Rapporto di Riesame – Anno 2015

Denominazione del Corso di Studio: Ingegneria Elettrica – LM28

Classe: L-28

Sede: Palermo

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Energia, ingegneria dell'Informazione e modelli Matematici (DEIM)

Scuola: Scuola Politecnica

Primo anno accademico di attivazione nell'ordinamento D.M. 270/04: 2009/2010

Gruppo di Riesame:

- Prof. Mariano Giuseppe IPPOLITO (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame
- Prof. Guido ALA (Docente del CdS, per il modulo Modellistica e Compatibilità Elettromagnetica)
- Prof. Giuseppe RICCO GALLUZZO (Docente del CdS, per l'insegnamento Convertitori ed Azionamenti Elettrici)
- Dr. Riccardo GNOFFO (Tecnico Amministrativo)
- Sig. Giacomo Filippone (Rappresentante degli Studenti)

Sono stati consultati inoltre: l'ing. Pietro Romano (componente docente della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, delegato per il CdS), la prof.ssa R. Di Lorenzo (delegato della Scuola Politecnica per la didattica).

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:

- **10.12.2014:**
- Oggetto dell'incontro: analisi delle Linee Guida per l'elaborazione del Rapporto di Riesame 2015 e della Relazione della Commissione Paritetica del CdS in Ingegneria Elettrica LM-28; prime valutazioni.
- **11.12.2014:**
- Oggetto dell'incontro: analisi dei dati (trasmessi dagli uffici d'Ateneo ed estratti dalla SUA-CdS 2014) e prima stesura del Rapporto di Riesame.
- **15.12.2014:**
- Oggetto dell'incontro: revisione e perfezionamento del Rapporto di Riesame – Anno 2015.

Il Rapporto di Riesame è stato presentato, discusso e approvato nella seduta del Consiglio di Corso di Studio del **18.12.2014**.

Delibera assunta dal Consiglio di CdS nella seduta del 18.12. 2014 per il punto 4) all'o.d.g. "Rapporto di Riesame 2015"

Il Coordinatore, dopo una breve premessa sugli obiettivi generali e sulla struttura del Rapporto di Riesame, illustra ai Consiglieri presenti i punti salienti del "Rapporto di Riesame – Anno 2015", redatto dal Gruppo di Riesame costituito da: prof. M.G. Ippolito (Coordinatore), prof. G. Ala (Docente del CdS), prof. G. Ricco Galluzzo (Docente del CdS), dott. R. Gnoffo (Tecnico amministrativo), sig. G. Filippone (rappresentante degli Studenti). Tale Gruppo, come precisato nella nota del Prorettore Vicario n. 87528 del 25/11/2014, coincide con il Gruppo di Gestione dell'AQ del CdS la cui composizione è specificata nella sezione "Qualità" della SUA-CdS, alla voce "Referenti e Strutture". Con riferimento alle tre sezioni del Rapporto, il Coordinatore illustra e commenta i dati analizzati, focalizzando l'attenzione sia sui punti di forza sia sui fattori di criticità del CdS e sulle relative azioni correttive individuate. Il Coordinatore apre quindi la discussione chiedendo ai presenti di esprimersi in merito ai contenuti illustrati. Segue un ampio dibattito dal quale emerge la piena condivisione da parte del Consiglio dei contenuti del Rapporto predisposto dal Gruppo di Riesame. Al termine di tale dibattito il Consiglio approva all'unanimità il "Rapporto di Riesame – Anno 2015" del CdS in Ingegneria Elettrica LM-28.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Corso di Studio in Ingegneria Elettrica – Classe LM28

Rapporto di Riesame – Anno 2015

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: *Miglioramento dell'attrattività in ingresso*

L'obiettivo è volto ad incrementare l'interesse verso il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica e, conseguentemente, ad aumentare il numero degli studenti iscritti, consolidando e migliorando il trend positivo degli ultimi anni.

Azioni intraprese:

Sono state intraprese le seguenti azioni:

- attuazione della modifica dell'offerta formativa introdotta nel manifesto degli studi 2013/2014;
- revisione e miglioramento continuo del sito web dedicato al CdS;
- partecipazione assidua alle attività di orientamento in ingresso.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

La prima azione troverà completa attuazione nel corso del presente anno accademico, mediante l'attivazione del pacchetto di insegnamenti opzionali e professionalizzanti nell'ambito di quelli caratterizzanti, previsto per il II anno del Manifesto degli Studi 2013/2014.

La seconda azione, consistente nella revisione e nel miglioramento dell'organizzazione del sito web del CdS, è stata già attuata attraverso l'ampliamento e l'aggiornamento continuo delle informazioni che possono consentire agli Studenti di conoscere meglio il Corso di Studio, la sua organizzazione e le sue finalità e, pertanto, di orientarne con maggiore consapevolezza la scelta.

Anche nel corso del presente anno, inoltre, si è partecipato a tutte le iniziative di orientamento presso le Scuole medie secondarie, anche in ambito provinciale e regionale, organizzate dalla Scuola Politecnica. Ampio risalto alle attività formative del CdS ed alle attività di ricerca dei docenti afferenti è stato dato anche nell'ambito dell'open-DEIM, giornata informativa organizzata dal Dipartimento di afferenza allo scopo di migliorare e consolidare l'interazione Docenti-Studenti, anche al fine di individuare percorsi di completamento degli studi (mediante lo svolgimento di tesi di Laurea magistrale) orientati verso ambiti attuali ed innovativi.

L'attuazione delle precedenti azioni, anche se ancora non del tutto completata, ha determinato effetti poco rilevanti sul numero di Studenti neo-immatricolati: tale numero è comunque ben al di sopra della soglia minima e pienamente coerente con la tradizione e le specificità dell'area culturale su cui il CdS interviene.

Si ritiene comunque opportuno riprogrammare tale obiettivo con la definizione e l'attuazione di ulteriori azioni correttive.

Obiettivo n. 2: *Miglioramento del tasso di superamento degli esami previsti dal piano di studi e incremento del numero di laureati nella durata normale*

L'obiettivo è volto ad innalzare il tasso di superamento degli esami previsti invertendo la tendenza riscontrata nei dati relativi negli anni precedenti, con conseguente incremento del numero di laureati in corso.

Azioni intraprese:

Sono state intraprese azioni mirate:

- al miglioramento del rapporto tra n. di CFU del singolo insegnamento (invariato) e carico di lavoro dello Studente, mediante una riorganizzazione dei contenuti degli insegnamenti stessi;
- al miglioramento dell'azione di tutoraggio nei confronti degli Studenti in ingresso, azione già avviata nel corso degli anni precedenti;

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Con l'obiettivo di ridurre il carico di lavoro degli studenti è stata effettuata un'attenta analisi delle informazioni desumibili dalle schede di valutazione dell'opinione sulla didattica per singolo insegnamento, rivisitando, laddove è stato ritenuto opportuno, i contenuti dei diversi insegnamenti del corso.

E' stata inoltre potenziata l'attività di tutoraggio degli studenti attraverso lo svolgimento di incontri tra Docenti e Studenti appositamente organizzati e l'attribuzione di un Docente tutor a ciascuno Studente, al fine di intercettare e superare eventuali difficoltà di apprendimento lungo il percorso formativo.

In base ai dati aggiornati sull'andamento del Corso di Studio l'attuazione delle precedenti azioni ha prodotto risultati poco rilevanti. Alcuni segnali positivi emergono dall'analisi dei dati relativi alle ultime sessioni di laurea (marzo, luglio e ottobre 2014), nelle quali la quasi totalità di laureati (rispettivamente per le tre sessioni 9 su 10, 6 su 6, 6 su 6) ha conseguito la Laurea in corso. E' comunque necessario riprogrammare tale obiettivo.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Corso di Studio in Ingegneria Elettrica – Classe LM28

Rapporto di Riesame – Anno 2015

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.

DATI DI ANDAMENTO CORSO DI STUDIO

▪ **Ingresso**

- **Numerosità studenti in ingresso:** 18 nell'A.A. 11/12, 21 nell'A.A. 12/13 e 34 nell'A.A. 13/14;
- **Dati sulle caratteristiche degli immatricolati rispettivamente per i 3 A.A. considerati:**
 - provenienza geografica:
 - A.A. 2011/12: n.1 AG, n.4 CL, n.2 ME, n.9 PA, n.1 TN, n.1 TP
 - A.A. 2012/13: n.3 AG, n.2 CL, n.14 PA, n.2 TP
 - A.A. 2013/14: n.1 AG, n.9 CL, n.13 PA, n.3 TP, n. 8 Viet Nam
 - laurea triennale di provenienza e voto medio (vm):
 - A.A. 2011/12: n. 1 Ingegneria dell'Automazione, vm 106, n. 11 Ingegneria Elettrica, vm 105,6, n. 5 Ingegneria Elettrica RGSA (CL), vm 100,2
 - A.A. 2012/13: n. 1 Ingegneria dell'Automazione, vm 106, n. 1 Ingegneria dell'Energia, vm 106, n. 10 Ingegneria Elettrica, vm 101,5, n. 2 Ingegneria Elettrica RGSA (CL), vm 97,5, n. 3 Ingegneria Elettronica, vm 94, n. 1 Ingegneria Elettronica (DR 4/91), vm 110, n. 1 Ingegneria Energetica, vm 93, n. 2 Ingegneria Informatica (AG), vm 89,5;
 - A.A. 2013/14: n. 1 Ingegneria Elettrica (CL), vm 88, n. 5 Ingegneria dell'Energia, vm 103,2, n. 16 Ingegneria Elettrica, vm 104,2, n. 2 Ingegneria Elettrica RGSA (CL), vm 100,5, n. 1 Ingegneria Energetica, vm 101;
- **Risultati della verifica della preparazione personale rispettivamente nei 3 A.A. considerati:**
 - A.A. 2011/12: 88,80% in possesso dei requisiti della personale preparazione, 11,2% li ha acquisiti mediante colloquio;
 - A.A. 2012/13: 80,64% in possesso dei requisiti della personale preparazione, 19,36% li ha acquisiti mediante colloquio;
 - A.A. 2013/14: 93,1% in possesso dei requisiti della personale preparazione, 6,9 % li ha acquisiti mediante colloquio;

▪ **Percorso**

- **Caratteristiche studenti iscritti rispettivamente nei 3 anni considerati:**
 - A.A. 2011/12: 35 iscritti totali (di cui 1 part-time), 29 iscritti in corso (82,9%), 6 iscritti fuori corso (17,1%);
 - A.A. 2012/13: 52 iscritti totali (di cui 5 part-time), 38 iscritti in corso (73,1%), 14 iscritti fuori corso (26,9%);
 - A.A. 2013/14: 63 iscritti totali (di cui 11 part-time), 54 iscritti in corso (85,7%), 9 iscritti fuori corso (14,3%);
- **Passaggi, trasferimenti, abbandoni:**
 - A.A. 2011/12: passaggi 0, trasferimenti 0, abbandoni 1;
 - A.A. 2012/13: passaggi 0, trasferimenti 0, abbandoni 2;
 - A.A. 2013/14: passaggi 0, trasferimenti 0, abbandoni 1;
- **Andamento del percorso di formazione:**
 - numero medio di CFU acquisiti per anno accademico:
 - A.A. 2011/12: 51 al I anno, 108,53 al II anno;
 - A.A. 2012/13: 27 al I anno, 102,77 al II anno;
 - A.A. 2013/14: 20,08 al I anno, 74,51 al II anno;
 - tasso di superamento degli esami previsti dal piano degli studi:
 - A.A. 2011/12: 0,85 al I anno, 0,95 al II anno;
 - A.A. 2012/13: 0,45 al I anno, 0,86 al II anno;
 - A.A. 2013/14: 0,36 al I anno, 0,63 al II anno;
 - **Medie e distribuzioni dei voti positivi ottenuti negli esami:**
 - A.A. 2011/12: media 28,97 dev.st. 1,52 al I anno, media 27,38 dev.st. 3,24 al II anno;
 - A.A. 2012/13: media 27,82 dev.st. 2,49 al I anno, media 27,58 dev.st. 3,26 al II anno;
 - A.A. 2013/14: media 27,95 dev.st. 3,16 al I anno, media 26,65 dev.st. 3,61 al II anno;

▪ **Uscita**

- **Laureati nella durata normale e oltre la durata normale (a 1, 2 e 3 anni) del Corso di Studio**
 - A.A. 2011/12: n. 2 (entrambi laureati un anno fuori corso);
 - A.A. 2012/13: n. 18 (7 in corso, 9 un anno fuori corso, 2 due anni fuori corso);
 - A.A. 2013/14 (sessioni di luglio e ottobre 2014); n. 12 (tutti in corso);

▪ **Internazionalizzazione**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Corso di Studio in Ingegneria Elettrica – Classe LM28

Rapporto di Riesame – Anno 2015

- N. 3 studenti Erasmus in mobilità internazionale in uscita
- N. 8 studenti vietnamiti immatricolati nel 2013 al 2° anno del CdS, nell'ambito di un accordo tra l'Ateneo di Palermo e l'EPU (*Electric Power University*) di Hanoi, e laureati nel corso del 2014.

Elementi di criticità

- **Limitata numerosità in ingresso**, seppure con un significativo trend positivo;
- **Basso tasso di superamento degli esami previsti dal piano di studi**, che può essere in parte dovuto a livelli iniziali di preparazione degli Studenti mediamente non elevati ma che, in ogni caso, richiede una consistente revisione dei carichi didattici, oltre che un ulteriore potenziamento delle attività di tutoraggio.

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: Miglioramento dell'attrattività in ingresso e dei livelli di preparazione iniziale degli Studenti immatricolati

L'obiettivo è duplice; da un lato, mira ad incrementare l'interesse verso il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettrica e, conseguentemente, ad aumentare il numero degli Studenti iscritti, consolidando e migliorando il trend positivo registrato negli ultimi anni. Dall'altro, è volto ad intercettare l'interesse di Studenti ancor più consapevoli e motivati, con livelli di preparazione iniziale più elevati che nel passato.

Azioni da intraprendere:

Saranno portate avanti le seguenti azioni:

- ulteriore arricchimento dell'offerta formativa, che si intende conseguire nel Manifesto degli Studi 2015/2016;
- partecipazione assidua alle attività di orientamento in ingresso e ad ogni altra attività volta a far conoscere le competenze, le peculiarità e il ruolo dell'ingegnere elettrico nell'attuale panorama lavorativo.
- arricchimento e aggiornamento continuo del sito web dedicato al CdS;

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

La prima azione si intende concretizzare attraverso alcune modifiche all'offerta formativa 2015/16 consistenti essenzialmente nell'inserimento di ulteriori gruppi di insegnamenti opzionali al fine rendere l'offerta formativa più flessibile e meglio rispondente agli interessi e alle aspettative degli Studenti e, al tempo stesso, più larga e variegata, con l'introduzione di insegnamenti relativi a temi di particolare attualità quali le smart-grids e la mobilità elettrica. Su un altro fronte, per far conoscere le competenze, le peculiarità e il ruolo dell'ingegnere elettrico nell'attuale contesto lavorativo, in ambito sia nazionale che internazionale, si assicurerà una partecipazione assidua a tutte le attività di orientamento in ingresso promosse dal Dipartimento DEIM e dalla Scuola Politecnica e ad ogni altra iniziativa allo scopo finalizzata.

Infine, si continuerà, nel lavoro di arricchimento e aggiornamento continuo del sito web dedicato al CdS, che già ad oggi, anche grazie al contributo del personale tecnico assegnato alla segreteria del CdS, è abbastanza funzionale e completo.

La responsabilità delle azioni correttive è del Coordinatore del CCdS e della Commissione AQ. La verifica dei risultati è prevista entro la scadenza del prossimo Rapporto di Riesame.

Obiettivo n. 2: Miglioramento del tasso di superamento degli esami previsti dal piano di studi e incremento del numero di laureati nella durata normale

Anche questo obiettivo viene riprogrammato giacché, in base ai dati aggiornati sull'andamento del Corso di Studio, l'attuazione delle precedenti azioni ha prodotto risultati poco rilevanti. Appare significativa la constatazione che in molti casi il mancato superamento degli esami previsti non è dovuto a bocciature, bensì alla scelta degli Studenti di non preparare e sostenere l'esame. Si ritiene che tale criticità sia in parte determinata da livelli iniziali di preparazione degli Studenti mediamente non elevati, almeno in alcuni anni. In ogni caso, si ritiene necessaria una adeguata revisione dei carichi didattici, oltre che un ulteriore potenziamento delle attività di tutoraggio.

Azioni da intraprendere:

Saranno portate avanti azioni mirate alla riduzione del carico di lavoro degli Studenti, al rafforzamento del loro tutoraggio e al potenziamento del loro livello di preparazione iniziale, laddove necessario e possibile. Per facilitare l'acquisizione di CFU da parte degli Studenti, inoltre, a partire dal I semestre dell'A.A. 2014/15 si adotteranno sistematicamente le prove in itinere per tutti gli insegnamenti con un numero di CFU maggiore o uguale a 9.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Si continuerà a ricercare ed attuare le soluzioni più appropriate per garantire il pieno raggiungimento degli obiettivi formativi del CdS con un carico di lavoro degli Studenti "adattato" ai livelli ed alle specificità della loro preparazione di provenienza. A tale



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Corso di Studio in Ingegneria Elettrica – Classe LM28

Rapporto di Riesame – Anno 2015

scopo saranno utilizzate i dati e le informazioni desumibili dalla relazione della Commissione Paritetica Docenti Studenti e dalle schede di valutazione dell'opinione sulla didattica per singolo insegnamento, rivisitando, laddove opportuno e/o necessario, i contenuti dei diversi insegnamenti per eliminare eventuali ulteriori ridondanze presenti e verificare che i risultati di apprendimento attesi e la loro progressione siano coerenti con i requisiti richiesti per l'ammissione al CdS.

Per contrastare il trend negativo registrato nei dati relativi al numero medio di CFU acquisiti e al tasso di superamento degli esami previsti, appare necessario rafforzare l'attività di tutoraggio al fine di monitorare in modo più capillare ed efficace le difficoltà di apprendimento incontrate dagli Studenti. Lo svolgimento di appositi seminari finalizzati a superare eventuali carenze nelle conoscenze propedeutiche e la programmazione di incontri periodici, al di fuori delle ore riservate alle attività didattiche ordinarie, potranno essere utili misure di sostegno per superare le difficoltà di apprendimento e avanzamento lungo il percorso formativo. Anche l'adozione sistematica delle prove in itinere dovrebbe aiutare gli Studenti a superare gli esami previsti.

Per rafforzare tali azioni, oltre ai docenti Tutors (indicati nella SUA) si intende fare ricorso ad altre risorse di docenza.

La revisione delle schede trasparenza e dei programmi dettagliati dei diversi insegnamenti verrà svolta, come in passato, da ogni Docente su indicazioni della Commissione didattica del CdS.

La responsabilità delle azioni suindicate è del Coordinatore, dei Tutors, della Commissione didattica e dei Docenti del CdS. I risultati di tali azioni saranno monitorati al termine di ogni sessione di esami.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Corso di Studio in Ingegneria Elettrica – Classe LM28

Rapporto di Riesame – Anno 2015

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 del carico di lavoro percepito dagli Studenti

L'obiettivo risponde a quanto indicato dagli Studenti che, anche in occasione dell'ultima rilevazione, hanno evidenziato ancora una volta un'elevata percezione del carico didattico per diversi insegnamenti del CdS. E' evidente la correlazione con l'obiettivo n. 2 della sez. 1 (Ingresso, Percorso, Uscita) del presente Rapporto di Riesame.

Azioni intraprese:

Sono state portate avanti iniziative già in precedenza intraprese con azioni mirate alla revisione e al coordinamento dei programmi dei diversi insegnamenti al fine di eliminare eventuali ridondanze presenti e di garantire una migliore corrispondenza tra il numero di CFU di ogni insegnamento e l'effettivo carico di lavoro richiesto allo Studente.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

L'attuazione degli interventi correttivi già precedentemente definiti ha prodotto risultati solo parzialmente rilevanti. Si ritiene pertanto di dover riprogrammare l'obiettivo puntando su un'analisi più puntuale della criticità presente, che possa guidare verso l'attuazione di interventi più mirati, tali da ridurre il carico di lavoro percepito dagli Studenti seppur nel rispetto pieno dei contenuti e degli obiettivi formativi del Corso di Studi.

Obiettivo n.2: Introduzione di azioni di tutoraggio strutturate

Si tratta di iniziative finalizzate a 'tutorare' gli Studenti lungo il proprio percorso formativo per intercettare eventuali difficoltà e contribuire al loro superamento. Anche in questo caso è evidente la correlazione con l'obiettivo n.2 della sez. 1 (Ingresso, Percorso, Uscita) del presente Rapporto di Riesame.

Azioni intraprese:

Nel corso del 2014 sono state intraprese azioni di tutoraggio, consistenti in sintesi in: assegnazione a ciascuno Studente di un Docente tutor, lo svolgimento di un incontro 'plenario' Studenti-Docenti nel quale sono stati discussi i fattori percepiti dagli Studenti come critici e di una serie di altri incontri 'ad personam', svolti in parte su iniziativa del Tutor e in altri casi su richiesta dello Studente.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Per contrastare il trend negativo registrato nei dati relativi al numero medio di CFU acquisiti e al tasso di superamento degli esami previsti, appare necessario rafforzare l'attività di tutoraggio al fine di monitorare in modo più capillare ed efficace le difficoltà di apprendimento incontrate dagli Studenti. L'obiettivo viene quindi riprogrammato e rafforzato per il prossimo anno.

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

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.

In base alla Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, recentemente pubblicata nel sito del Presidio di Qualità d'Ateneo (nota del Pro Rettore n. 87678 del 25-11-2014), l'analisi delle schede di rilevazione della qualità della didattica evidenzia per il CdS in Ingegneria Elettrica LM-28:

- un indice di qualità medio su tutti gli indicatori pari a 85;
- valori nettamente positivi per tutti gli indicatori considerati, con i valori più alti riferiti al *rispetto degli orari di svolgimento delle attività didattiche* (92), la *coerenza tra l'insegnamento svolto e quanto dichiarato sul sito web* (92), la *reperibilità dei docenti per chiarimenti e spiegazioni* (90) e i valori più bassi relativi al *carico di studio in relazione ai CFU assegnati* (77) e all'*adeguatezza del materiale didattico* (80).

Tra i suggerimenti degli Studenti, la più elevata percentuale di SI riguarda: "*fornire in anticipo il materiale didattico*" (86%), "*migliorare la qualità del materiale didattico*" (79%) ed "*aumentare l'attività di supporto didattico*" (75%); la più bassa percentuale di SI riguarda invece: "*attivare insegnamenti serali*" (25%), "*eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti*" (55%) e "*alleggerire il carico didattico complessivo*" (60%).

Nella stessa Relazione, dall'analisi delle schede di trasparenza si riporta un indice di completezza e coerenza, assegnato dalla Commissione Paritetica, pari a 0,85, quindi abbondantemente al di sopra della soglia minima. Rimangono comunque larghi margini di ulteriore miglioramento che saranno perseguiti in occasione della prossima predisposizione delle schede.

Nel periodo esaminato non sono stati registrati servizi o soggetti caratterizzati da segnalazioni o rilievi negativi.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Corso di Studio in Ingegneria Elettrica – Classe LM28

Rapporto di Riesame – Anno 2015

Punti di forza

- l'analisi ex-post dell'organizzazione del CdS, dei Docenti e dell'attività didattica svolta, effettuata tramite i questionari di rilevazione dell'opinione degli Studenti, mostra un livello generale di soddisfazione buono.

Elementi di criticità

- **percezione, da parte degli Studenti, di un carico di lavoro eccessivo** in relazione ai crediti assegnati;
- **richiesta di maggiore qualità del materiale didattico** utilizzato e, soprattutto, di riceverlo **in anticipo**;
- **richiesta di maggiore attività di supporto** didattico.

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.

Obiettivo n.1: Miglioramento del carico di lavoro percepito dagli Studenti

L'obiettivo, che è stato riprogrammato rispetto all'anno precedente, risponde a quanto indicato dagli Studenti che, anche in occasione dell'ultima rilevazione, continuano ad evidenziare un'elevata percezione del carico didattico per molti insegnamenti del CdS.

Azioni da intraprendere:

Si continueranno a portare avanti le iniziative già intraprese negli anni scorsi con azioni mirate alla revisione e al coordinamento dei contenuti dei diversi insegnamenti al fine di eliminare eventuali ridondanze presenti e di garantire una migliore corrispondenza tra il numero di CFU di ogni insegnamento e l'effettivo carico di lavoro richiesto allo Studente.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

L'attuazione degli interventi correttivi richiede un'analisi ancora più capillare e puntuale, per singolo insegnamento, degli esiti della rilevazione dell'opinione degli Studenti sulla didattica, dei contenuti della materia nel quadro dell'intero percorso formativo, dei tempi entro i quali gli Studenti mediamente riescono a superare l'esame.

Le modifiche che si intendono proporre nell'offerta formativa 2015/16 dovrebbero consentire un'articolazione più flessibile del percorso formativo, dando agli Studenti la possibilità di scegliere percorsi più aderenti al proprio background e più rispondenti ai propri interessi culturali e professionali. Da tali modifiche ci si attende pertanto un *feedback* positivo anche in termini del carico di studio percepito dagli Studenti.

In considerazione del perdurare della criticità, si ritiene necessario attuare un monitoraggio continuo, nel corso dell'avanzamento delle attività formative del CdS. Per tali interventi è fondamentale il ruolo di ogni Docente del corso, dei Tutors e del Coordinatore a cui è da ricondurre la responsabilità dell'obiettivo.

Obiettivo n.2: Potenziamento delle azioni di tutoraggio e di supporto didattico

L'obiettivo risponde all'esigenza di tutoraggio, in parte espressa dagli Studenti tra i suggerimenti delle schede di rilevazione, ed in altra parte resa evidente dal limitato numero di crediti mediamente acquisiti, rispetto a quelli previsti. È necessario assistere maggiormente gli Studenti durante tutto il percorso degli studi in modo da condividere, per quanto possibile, con il corpo docente gli stessi obiettivi di qualità. L'obiettivo è correlato con l'obiettivo n.2 della sez. 1 (Ingresso, Percorso, Uscita) del presente Rapporto di Riesame.

Azioni da intraprendere:

Si intendono rafforzare le azioni finalizzate al tutoraggio degli Studenti per aiutarli a superare eventuali carenze delle conoscenze propedeutiche al percorso formativo offerto e, soprattutto, ad ottimizzare l'approccio ed i metodi d'apprendimento. Particolare attenzione sarà posta alla qualità e alle modalità di trasferimento del materiale didattico indicato e/o fornito da ciascun Docente.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Come già evidenziato, appare necessario rafforzare l'attività di tutoraggio al fine di monitorare in modo più capillare ed efficace le difficoltà di apprendimento incontrate dagli Studenti. A tale scopo, oltre a portare avanti le azioni già intraprese (assegnazione di un Tutor a ciascuno Studente, svolgimento di incontri di tutoraggio plenari e ad personam, ecc.), si intende coinvolgere nelle azioni di tutoraggio altri Docenti (oltre i Tutor indicati nella SUA) in modo da rendere più capillari e continue le azioni di sostegno agli Studenti. Gli stessi Tutor si occuperanno di verificare le eventuali criticità correlate agli ausili didattici (libri, dispense, ecc.). Il Coordinatore, su cui ricade la responsabilità dell'obiettivo, stimolerà i Docenti del CdS a migliorare la qualità del materiale didattico e, laddove possibile, a trasferirlo con un certo anticipo agli Studenti. Si confida nella possibilità di apprezzare i risultati di tali interventi in occasione del prossimo riesame.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Corso di Studio in Ingegneria Elettrica – Classe LM28

Rapporto di Riesame – Anno 2015

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: Aumentare la ricettività delle aziende convenzionate per lo svolgimento di tirocini e valorizzare i tirocini post-lauream

L'obiettivo è stato orientato a rafforzare e consolidare i rapporti con il sistema produttivo attraverso lo svolgimento di tirocini curriculari ed extracurriculari.

Azioni intraprese:

- continuare ad accrescere l'interlocuzione con i portatori di interesse al fine di aumentare il numero di aziende interessate a effettuare tirocini curriculari e post-lauream;
- pubblicizzare l'opportunità che viene data ai neo-laureati di effettuare, nel primo anno post-laurea, tirocini formativi presso aziende convenzionate con l'Ateneo di Palermo;
- perfezionare l'attività di raccolta, elaborazione e trasmissione dei curricula dei neo-laureati alle principali aziende del settore.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Nel corso dell'anno sono stati svolti incontri con aziende in convenzione per rafforzare il più possibile i rapporti di collaborazione sul piano didattico, soprattutto per lo svolgimento di tesi di laurea e tirocini. Nel quadro delle attività formative svolte, in particolare per gli Studenti del primo anno del CdS, sono stati organizzati dei seminari svolti in aula da personale tecnico aziendale. Un importante contributo di collaborazione in tal senso è stato dato da Terna S.p.A., nella cui sede di Palermo sono state effettuate due visite tecniche (alla stazione elettrica di Bellolampo e alla sala controllo del Centro Ripartizione della Sicilia). Nel corso dell'anno sono stati inoltre rafforzati i rapporti con l'azienda Engineering che, tra le altre attività in collaborazione, ha espresso la propria disponibilità a svolgere tirocini curriculari ed extracurriculari.

In altri casi, a causa dell'attuale fase di stagnazione economica, le aziende hanno manifestato minore disponibilità ad accogliere tirocinanti. E' in fase pienamente attuativa, infine, l'attività di raccolta, elaborazione e trasmissione dei curricula dei neo-laureati alle principali aziende del settore. Stante la particolare importanza dell'obiettivo, che si inquadra nel tema più generale del trasferimento tecnologico tra Università e Imprese, le precedenti azioni saranno riprogrammate.

Obiettivo n. 2: Rendere organizzate e sistematiche le attività di placement e di customer satisfaction

Anche questo obiettivo è di raccordo con il sistema produttivo attraverso azioni di *placement* e di monitoraggio delle aspettative e del grado di soddisfazione delle parti sociali, azioni da svolgere in modo organizzato e sistematico.

Azioni intraprese:

- organizzazione di incontri e tavoli tecnici con aziende del settore per rafforzare il più possibile i rapporti di collaborazione sul piano didattico;
- somministrazione di questionari di *customer satisfaction* delle aziende che hanno assunto laureati del CdS in Ingegneria Elettrica;
- utilizzazione del Questionario di Consultazione delle Parti Sociali, approvato dal Presidio di Qualità di Ateneo nel corso del 2013.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

Come per l'obiettivo precedente, le azioni suindicate sono state portate avanti con apprezzabili risultati nell'ambito dei rapporti che intercorrono tra il CdS ed alcune aziende (in particolare Terna S.p.A., Prysmian Group Italia, Exalto, Engineering), mentre, in altri casi le aziende sono state meno disponibili ad essere coinvolte nelle attività del CdS, anche attraverso la compilazione dei questionari somministrati. Anche in questo caso, considerata la rilevanza dell'obiettivo, le precedenti azioni vengono accorpate con quelle dell'obiettivo precedente (obiettivo n.1) e riprogrammate.

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.

Statistiche di ingresso dei laureati nel mercato del lavoro

Come è riportato anche nell'ultima Relazione della Commissione Paritetica per il CdS in Ingegneria Elettrica, classe LM-28, in base ai risultati delle indagini occupazionali svolte nell'ambito dell'Iniziativa Interuniversitaria STELLA dell'Ateneo di Palermo, relative



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica
Corso di Studio in Ingegneria Elettrica – Classe LM28

Rapporto di Riesame – Anno 2015

all'inserimento nel mondo del lavoro dei laureati del 2011 (intervistati nel 2012) a 12 mesi dalla laurea, il 100 % dei laureati Magistrali in Ingegneria Elettrica ha trovato lavoro nei primi sei mesi dalla laurea. La stessa indagine, relativa ai laureati del 2012, mostra come l'80% ha trovato lavoro e di questi il 60% ha trovato lavoro nei primi sei mesi. Si tratta di una ulteriore conferma di un dato ormai ben noto e consolidato circa la domanda di laureati in Ingegneria Elettrica, che si mantiene molto alta anche in questi anni di stagnazione economica e crisi del sistema produttivo.

Contatti con enti o imprese con cui si sono stretti accordi per le attività di stage o tirocinio degli Studenti del CdS

Come già evidenziato nel precedente Rapporto di Riesame, da diversi anni il CdS in Ingegneria Elettrica intrattiene rapporti di collaborazione con diverse aziende del settore (ENEL, TERNA, CEP, LAYER ELECTRONICS, EXALTO, ITALTEL, PRYSMIAN, ENGINEERING, BTICINO, ecc.) ed enti pubblici (IRFIS, CNR, ENEA, Comuni, ecc.), fornendo opportunità di stage e tirocini principalmente di tipo curriculare.

Punti di forza

- come mostrano le statistiche di ingresso dei laureati nel mercato del lavoro, gli ingegneri elettrici trovano impiego in tempi brevi e sull'intero territorio nazionale, Sicilia compresa. La prospettiva di medio-lungo termine appare ancora più favorevole per i giovani laureati in ingegneria elettrica, stante la portata dei fattori di novità che in questi anni stanno trasformando radicalmente il settore (libero mercato dell'energia elettrica, produzione elettrica da fonti rinnovabili, mobilità elettrica, smart-grid, ecc.).
- il CdS dispone di una fitta rete di rapporti di collaborazione con enti pubblici ed aziende del settore elettrico in ambito regionale, nazionale ed internazionale; con tali soggetti del mondo del lavoro diversi Docenti del CdS intrattengono continui e sistematici rapporti di collaborazione professionale, sia sul piano delle attività didattiche che nello svolgimento e nella partecipazione a progetti di ricerca.

Elementi di criticità

Si confermano, parzialmente, le criticità già in precedenza evidenziate:

- nonostante i numerosi contatti con enti e aziende, pur in presenza di rapporti di collaborazione intensi sul piano della ricerca, **la disponibilità a collaborare anche sul piano delle attività didattiche non è sempre particolarmente ampia**. Gli Studenti, inoltre, spesso hanno optato per le altre attività previste dall'art. 10 comma 5.d.
- **nella maggior parte dei casi le aziende sono poco disponibili ad assecondare le iniziative del singolo CdS, in termini di placement**, ritenendo preferibili i canali e le procedure solitamente adottate in azienda per l'inserimento di nuove risorse di personale.

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

Obiettivo n. 1: Aumentare la ricettività delle aziende convenzionate per lo svolgimento di tirocini curricolari e post-lauream e valorizzare le attività di placement

L'obiettivo, riprogrammato rispetto al precedente riesame, è orientato a continuare e rafforzare ulteriormente i rapporti con il sistema produttivo con l'intento di svolgere un ruolo sempre più attivo ed efficace di intermediazione tra la domanda di risorse professionali di adeguata formazione esercitata dalle aziende e l'offerta proposta dagli Studenti laureandi/laureati.

Azioni da intraprendere:

- continuare ad accrescere l'interlocuzione con i portatori di interesse al fine di intercettare i loro interessi professionali ed aumentare il numero di aziende interessate a effettuare tirocini curricolari e *post-lauream* e ad assumere i giovani laureati;
- continuare l'attività di raccolta, elaborazione e trasmissione dei curricula dei neo-laureati alle principali aziende del settore;
- pubblicare i curricula dei neo-laureati nel sito web del CdS.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Le azioni suindicate saranno essere attuate attraverso un rafforzamento dei rapporti di collaborazione già esistenti con imprese ed enti esterni all'Università ed un ulteriore allargamento di tali rapporti. A tale scopo, si intendono intensificare i rapporti di collaborazione con il personale tecnico aziendale con la partecipazione di detto personale a lezioni, seminari, esercitazioni appositamente organizzati e organicamente integrate nel quadro delle attività formative svolte per il CdS. Anche lo svolgimento di tesi di laurea sotto la guida congiunta di un Docente universitario e un Tutor aziendale rappresenta un'utile occasione di saldatura tra il mondo universitario e quello del lavoro, a partire dal quale attivare tirocini curricolari e *post-lauream*.

Con sistematicità, al termine di ogni sessione di Laurea, i curricula dei neo-laureati, redatti in ottemperanza alla Legge 183/2010, al D.M. 20 settembre 2011 e alle altre disposizioni collegate, saranno pubblicati nel sito web del CdS.

La valutazione dei risultati conseguiti con le azioni programmate sarà effettuata al momento della redazione del prossimo Rapporto di Riesame.

La responsabilità delle azioni, a cui concorreranno tutti i Docenti, è in capo al Coordinatore del CdS.