



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di **Ingegneria**

Corso di Laurea **Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare**

Rapporto di Riesame – Anno 2014

Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare
Classe: LM-30
Sede: Palermo
Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Energia, Ingegneria dell'Informazione e Modelli Matematici (DEIM)
Scuola: Politecnica
Primo anno accademico di attivazione nell'ordinamento D.M. 270/04: 2009/10

Gruppo di Riesame:

Prof. Ing. Valerio Lo Brano (Coordinatore del CdS) – Responsabile del Riesame
Prof. Ing. Giuseppe Vella (Docente del CdS, Ingegneria degli impianti nucleari a fissione)
Prof. Ing. Michele Ciofalo (Docente del CdS, Termofluidodinamica numerica)
Dott. Ing. Domenico Panno (Docente del CdS, Tecnica del freddo)
Dott. Roberto Gambino (Manager Didattico di Facoltà)
Sig. Nicolò Marchese (Studiante designato a partecipare alla Commissione AQ dai rappresentati studenteschi)

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame:

- sono stati discussi i contenuti del Rapporto del Riesame precedente e la relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti, limitatamente alla parte relativa a questo CCS;
- sono stati analizzati i dati statistici trasmessi dall'Ateneo, relativi agli studenti immatricolati nel Corso di Laurea Magistrale e ai laureati, le cui elaborazioni faranno parte del nuovo Rapporto del Riesame.

Durante la redazione del presente rapporto sono state avanzate e prese in considerazione alcune proposte di modifica e integrazione, che, previa discussione, sono state inserite nella versione definitiva del documento

Il Rapporto di Riesame è stato Presentato, discusso e approvato nella seduta del Consiglio di Corso di Studio del: **17/12/2013**

Sintesi dell'esito della discussione con il Consiglio del Corso di Studio

(Estratto del verbale del Consiglio di CdS in data 17 Dicembre 2013, punto 4 dell'OdG):

Il Presidente da lettura del Rapporto di Riesame relativo alla laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, redatto secondo il format pervenuto con nota n.84305 del 22/11/2013 del Prorettore vicario prof. V. Ferro.

Conclusa la lettura, viene aperta la discussione, nell'ambito della quale vengono evidenziati i punti di forza e le criticità del CdS, In particolare:

si rilevano le migliori riscontrate a seguito degli effetti degli interventi previsti in occasione del precedente Rapporto del Riesame; si discutono le criticità, alcune già evidenziate nel precedente Rapporto e nella Relazione del CPDS;

Per ciascuna criticità vengono altresì discusse le azioni correttive proposte, riportate nel documento. Sono inoltre illustrati e commentati i risultati del rilevamento dell'opinione degli studenti, mediante analisi della scheda RIDO relativa al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Segue ampio dibattito, con interventi dei docenti presenti e dei rappresentanti degli studenti, nel corso del quale, viene manifestato accordo coi contenuti del presente Rapporto di Riesame che viene successivamente approvato all'unanimità.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di **Ingegneria**
Corso di Laurea **Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare**

Rapporto di Riesame – Anno 2014

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

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n.1 *Attrattività*

Azioni intraprese:

Applicazione del nuovo regolamento di ammissione, tendente – fra l'altro – a semplificare l'ingresso di laureati di 1° livello da altri corsi e/o Atenei. Attivazione di giornate di incontro con gli studenti iscritti al corso di laurea in Ingegneria dell'Energia per illustrare il profilo e le possibilità occupazionali della laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *Pienamente attuata con esito soddisfacente*

Obiettivo n.2 *Diminuzione della durata media degli studi*

Azioni intraprese:

Azione di convincimento nei confronti di studenti iscritti con riserva, tendente a sensibilizzarli sull'opportunità di seguire comunque i corsi del primo semestre. Rimodulazione degli orari del 1° semestre, 1° anno della LM. Inoltre, la riduzione del rapporto tra ore dedicate a lezioni o esercitazioni e CFU, decisa a livello di Facoltà, ha comportato una riduzione della durata dei corsi e la conseguente riduzione dei programmi e dei carichi didattici di ogni singolo corso.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *Pienamente attuata con esito soddisfacente*

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

I DATI SI RIFERISCONO AL TRIENNIO 2010/11- 2011/12 e 2012/13

Il Corso di Laurea Magistrale in “*Ingegneria Energetica e Nucleare*” (nel seguito CLM *Ene_Nuc*) è il risultato di un articolato processo. Nell'a.a. 2004-2005 fu attivato il Corso di Laurea Specialistica (CLS) in “*Ingegneria della Sicurezza e delle Tecnologie Nucleari – LISTEN*” (classe 33/S del D.M. 509/1999) e nell'a.a. 2007-2008, in parallelo, il CLS in “*Ingegneria Energetica*”. Nell'a.a. 2008-2009 i due corsi furono unificati nel CLS in “*Ingegneria Energetica e Nucleare*”. Infine, nell'a.a. 2009-2010 questo fu convertito nell'attuale CLM *Ene_Nuc* (classe LM-30 del DM 270/2004).

Ad oggi sono attive quattro coorti di studenti.

Coorte	AA09/10	AA10/11	AA11/12	AA12/13	AA13/14
2009 (cod. 2033)					
2010 (cod. 2033)					
2011 (cod. 2033)					
2012 (cod. 2033)					

Dati di andamento del CLM in termini di esiti didattici:

	n. studenti iscritti totali	di cui iscritti primo anno	di cui part-time	di cui full-time	di cui in corso	di cui fuori corso
A.A. 2010/11	35	20	0	35	35	0
A.A. 2011/12	52	22	0	52	38	14
A.A. 2012/13	73	35	0	73	57	16

Si evidenzia che nell'AA 2011/12 si è registrato l'unico passaggio al corso in entrata, non si sono invece registrati trasferimenti in uscita.

Dati di andamento del CLM in termini di conclusione del percorso formativo:

	AA10/11	AA11/12	AA12/13
Rinunciatori	2	1	1
Passaggi in uscita	0	0	0
Decaduti	0	0	0
Laureati	2	12	8



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di **Ingegneria**
Corso di Laurea **Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare**

Rapporto di Riesame – Anno 2014

	n. laureati	di cui laureati puri	di cui laureati al 1° anno F.C.	di cui laureati al 2° anno F.C.	di cui laureati al 3° anno F.C.
A.A. 2010/11	2	2	0	0	0
A.A. 2011/12	12	2	9	1	0
A.A. 2012/13	8	1	7	0	0

Dati di andamento del CLM in termini di iscrizioni:

	AA10/11	AA11/12	AA12/13
Iscritti primo anno	2	1	1
Passaggi in uscita	0	0	0
Decaduti	0	0	0
Laureati	2	12	8

Fonte dati: Ufficio “Settore Programmazione, controllo di gestione e valutazione delle performance” UniPa; Dati Immaweb e altre fonti elaborati dal CCS; Dati forniti dalla Presidenza di Facoltà.

Dai dati sopra riassunti si può osservare che vi è una buona attrattività del CLM con un andamento temporale crescente del numero di iscritti. Occorre ovviamente operare in modo da evitare per quanto possibile che gli studenti vadano fuori corso ed illustrare le modalità di iscrizione di tipo PART-TIME.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: diminuzione del numero di studenti fuori corso

A completamento delle azioni già intraprese e prima menzionate, si prevede di intervenire allo scopo di ridurre il numero di studenti fuori corso.

Azioni da intraprendere:

Si prevede di effettuare una migliore pubblicizzazione delle caratteristiche del percorso formativo LM nei confronti degli iscritti ai corsi triennali; inoltre ci si prefigge di organizzare delle giornate informative che permettano di meglio informare gli studenti circa le diverse modalità di iscrizione ai corsi (iscrizioni PART-TIME)

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Organizzazione di eventi informativi a cura del CCS. Incremento delle informazioni inserite nel sito web CLM.

Obiettivo n. 2: frequenza dei corsi del primo semestre da parte degli studenti iscritti con riserva

Azioni da intraprendere:

Continuazione dell'opera di informazione nei confronti degli studenti iscritti con riserva, evidenziando modalità alternative di iscrizione e suggerendo l'opportunità di seguire comunque i corsi del primo semestre.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Sensibilizzazione di tutti i docenti interessati in particolare dei relatori di Tesi triennali con un migliore coordinamento con il CCS di Ingegneria dell'Energia, sviluppata a cura dei rispettivi coordinatori di CCS e dei docenti relatori di tesi triennale.

Obiettivo n. 3: Piena applicazione delle iniziative prospettate nel precedente rapporto di Riesame

Azioni da intraprendere:

Sensibilizzazione dei docenti afferenti al CLM sugli obiettivi proposti e sulle iniziative già concordate.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Sensibilizzazione a cura del CCS. Verifiche periodiche del grado di raggiungimento degli obiettivi.

Obiettivo n. 4: Potenziamento delle informazioni diffuse via web:

Azioni da intraprendere:

Maggiore diffusione delle informazioni relative ai questionari “soddisfazione dello studente” e pubblicazione di un estratto della SUA-CDS.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Si prevede un potenziamento delle informazioni reperibili via web. Ci si prefigge di migliorare l'interazione con i responsabili



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di **Ingegneria**
Corso di Laurea **Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare**

Rapporto di Riesame – Anno 2014

tecniche del sito web del CLM. Verifiche periodiche del grado di raggiungimento degli obiettivi. Identificazione di un delegato del CCS per l'aggiornamento delle informazioni presenti.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n.1 *Mitigazione delle carenze specifiche di alcuni insegnamenti*

Azioni intraprese:

Organizzazione di specifici incontri con i docenti interessati allo scopo di discutere i problemi emersi e trovare le soluzioni più opportune

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso di attuazione*

Obiettivo n.2 *Miglioramento delle attività di comunicazione*

Azioni intraprese:

Potenziamento della pagina web del CCS, facendone il veicolo per comunicare tempestivamente scadenze, regolamenti ed eventuali modulistiche riguardanti programmi Erasmus, tirocini, tesi in impresa, esami di Stato e altre tematiche.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso di attuazione*

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

Nel seguito si fa riferimento principalmente alla Relazione CPDS e in particolare ad alcuni punti critici significativi.

Il carico richiesto per questo insegnamento è eccessivo rispetto ai crediti assegnati?

I dati evidenziano una media di 0,514 su un massimo di 1; il dato dimostra che una parte significativa degli studenti ritiene eccessivo il carico di studio richiesto.

Il carico di studio complessivo degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?

I dati evidenziano una media di 0,624 su un massimo di 1. (*) La distribuzione del dato non è però uniforme e presenta variazioni significative con gli insegnamenti e quindi con periodi nei quali gli insegnamenti vengono svolti.

L'organizzazione complessiva (orario, esami, intermedi e finali) degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?

I dati evidenziano una media di 0,597 su un massimo di 1. (*)

Per quanto riguarda sull'organizzazione dei vari insegnamenti attraverso le seguenti domande:

- le modalità dell'esame sono state definite in modo chiaro?*
- gli orari di svolgimento delle attività didattiche sono stati rispettati?*
- il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?*
- le conoscenze preliminari da te possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati?*
- il Docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?*

il giudizio degli studenti è in genere molto positivo. Si registrano infatti punteggi medi variabili tra 0,837 e 0,906 su un massimo di 1.

Dai contatti diretti tra il CPDS e i rappresentanti degli studenti e con gli studenti laureandi, o comunque prossimi alla laurea, del Corso di Laurea sono però emerse delle criticità riguardanti:

- l'organizzazione della didattica, dal momento che è stata riscontrata una insufficiente armonizzazione dei contenuti trattati;
- l'eccessiva ripetitività di alcuni contenuti a scapito di altri;
- lo svolgimento di lezioni basate essenzialmente sulla sola lettura di slide proiettate;
- l'insegnamento di materie poco caratterizzate in cui si trattano, in modo superficiale, poco professionalizzante e tecnologicamente non aggiornato, argomenti che, di per sé, sarebbero comunque interessanti;
- la mancanza di utilizzo di strumenti e programmi informatici per l'ingegneria;



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di **Ingegneria**
Corso di Laurea **Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare**

Rapporto di Riesame – Anno 2014

f) l'uso di materiale didattico datato e difficile da reperire.

Una parte significativa delle critiche degli studenti verte su problemi di comunicazione, ed in particolare sul mancato o insufficiente utilizzo degli strumenti che il portale studenti e la posta elettronica potrebbero offrire (ad esempio la disponibilità in linea di dispense e altri materiali didattici, di kit sui tirocini e il programma Erasmus, di informazioni sugli Esami di Stato).

2-c **INTERVENTI CORRETTIVI**

Obiettivo n. 1: Miglioramento della qualità della didattica

Azioni da intraprendere:

Si propone di coordinare più efficacemente i programmi didattici dei singoli insegnamenti al fine di evitare sovrapposizioni e ripetizioni di argomenti. Organizzazione di specifici incontri con i docenti interessati allo scopo di discutere i problemi emersi e trovare le soluzioni più opportune.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Miglioramento e razionalizzazione della Offerta Formativa per aderire maggiormente alle aspettative degli studenti ed anche per meglio rispondere alle mutate condizioni del mondo del lavoro e delle aspettative della società. Verifica dei programmi didattici a cura del CCS o di una apposita commissione nominata.

Obiettivo n. 2: Utilizzo di specifici strumenti informatici

Azioni da intraprendere:

Sensibilizzazione del corpo docente a svolgere esercitazioni numeriche su piattaforme di calcolo specialistiche. Invito a prevedere specifiche sessioni di insegnamento che prevedano concretamente l'utilizzo del PC e di software largamente utilizzati e diffusi in ambito lavorativo e/o di ricerca.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

A cura di tutti i docenti afferenti al CLM

Obiettivo n. 3 sensibilizzazione all'uso del portale di Ateneo

Azioni intraprese:

Sensibilizzazione del corpo docente ad utilizzare maggiormente il proprio portale sul sito d'Ateneo per la diffusione di informazioni, dispense e materiale didattico via web.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

A cura di tutti docenti del CLM.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di **Ingegneria**
Corso di Laurea **Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare**

Rapporto di Riesame – Anno 2014

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n.1 *Rafforzamento delle politiche di placement verso il territorio*

Azioni intraprese:

Publicizzazione presso enti ed imprese, sia del territorio che nazionali, l'esistenza e le caratteristiche del CLM *Ene_Nuc*, anche mediante la preparazione di opuscoli e stampati illustrativi e delle loro controparti web, invitando nel contempo tali soggetti a prendere in considerazione la possibilità di stage di tirocinio, di tesi in impresa, di contratti di alto apprendistato.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso di attuazione*

Obiettivo n.2 *Rafforzamento delle politiche di placement verso gli studenti*

Azioni intraprese:

Miglioramento della comunicazione con gli studenti, anche attraverso un corretto uso della pagina web del CLM, delle possibilità di tirocinio, stage, tesi in impresa e di creare una bacheca elettronica delle offerte di lavoro di possibile interesse per i laureati magistrali *Ene_Nuc*. Maggiore coinvolgimento del CCLM in giornate di incontro con le realtà produttive, anche allo scopo di focalizzare meglio l'attenzione sulle specifiche vocazioni del corso.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *In corso di attuazione*

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Da incontri avuti con le organizzazioni del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, durante i quali i principali portatori di interesse, quali Italtel SpA, Ordine degli Ingegneri di Palermo, Ordine degli Architetti di Agrigento, ARPA Sicilia, Camera di Commercio di Palermo, Confindustria (Provincia di Agrigento), Confindustria (Provincia di Palermo), distretti produttivi e cluster di imprese, le competenze del laureato magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare, oltre che congrue con la legislazione vigente, sono state ritenute di elevato profilo culturale e pienamente rispondenti alle esigenze professionali e socio-economiche del territorio. Gli sbocchi occupazionali offerti dal corso di laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare riguardano l'inserimento:

- presso aziende istituzionali e private che si occupano della fornitura di servizi energetici completi, non limitati alla fornitura di energia elettrica ma anche di gas, calore, servicing (anche finanziario) nonché di impianti "chiavi in mano";
- presso la pubblica amministrazione;
- presso un numero significativo di aziende produttrici (piccole, medie e grandi) che operano nel settore dell'energia, dei componenti di impianti energetici nonché presso aziende energivore;
- presso centri di ricerca.

La valenza della laurea magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare è ulteriormente validata dai risultati dell'analisi STELLA sugli sbocchi occupazionali dei laureati nel 2010 presso l'Università degli Studi di Palermo, da cui risulta (Fig. 1) che a un anno dalla laurea il 100% dei laureati magistrali in Ingegneria Energetica e Nucleare trova occupazione, percependo inoltre uno stipendio compreso tra i 1.000 e 1.500 € al mese.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Facoltà di **Ingegneria**
Corso di Laurea **Magistrale in Ingegneria Energetica e Nucleare**

Rapporto di Riesame – Anno 2014

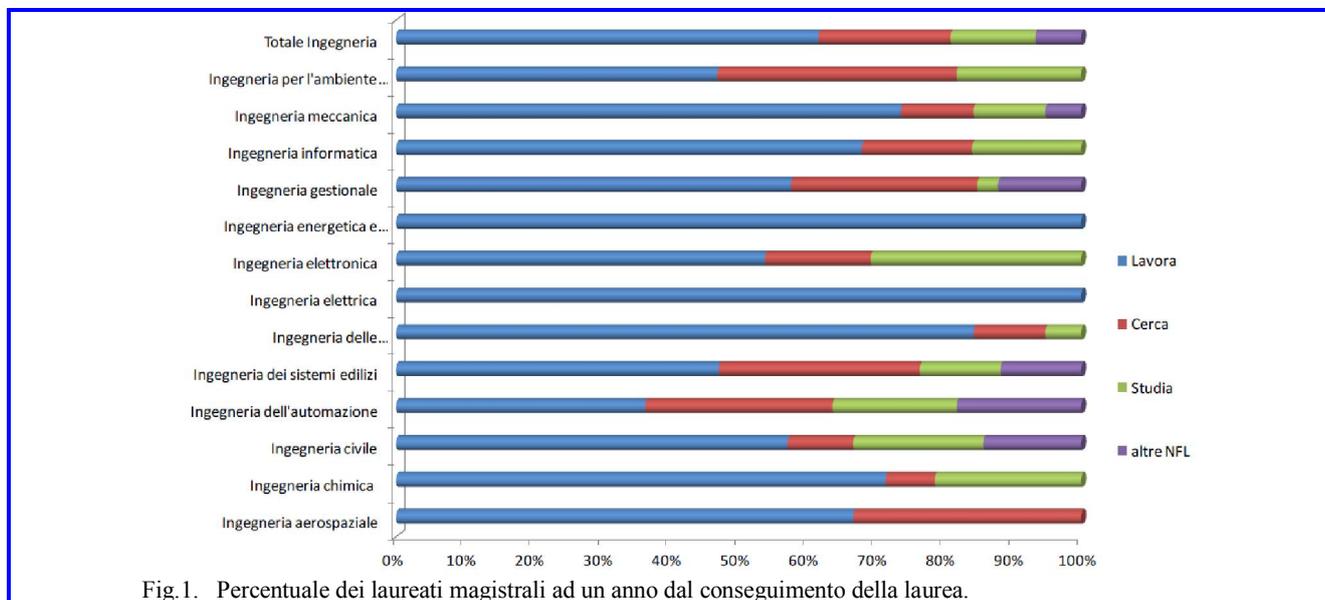


Fig.1. Percentuale dei laureati magistrali ad un anno dal conseguimento della laurea.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n.1 Rafforzamento delle politiche di placement verso il territorio

Azioni intraprese:

Si ritiene di dovere riproporre, aumentando il numero di iniziative da mettere in atto, la pubblicizzazione presso enti ed imprese, sia del territorio che nazionali, dell'esistenza e delle caratteristiche del CLM *Ene Nuc*, anche mediante la preparazione di opuscoli e stampati illustrativi e delle loro controparti web, invitando nel contempo gli stakeholder a manifestare la disponibilità ad accogliere stagisti, tesisti, tirocinanti e contrattisti. Inoltre a favorire la pubblicizzazione del CLM presso agenzie di lavoro interinale.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Aumento degli incontri con i portatori di interesse e miglioramento dell'acquisizione dei dati statistici sul mercato del lavoro.