

Componenti della Commissione Didattica Paritetica del Dipartimento di <u>INGEGNERIA</u>	Prof. Maria Tortorella (presidente) Prof. Sergio Rapuano Prof. Pietro Bareschino Prof. Gustavo Marini Prof. Carlo Roselli Prof. Fulvio Simonelli Sig. Generoso Uva (vice-presidente) Sig. Pietro Di Vito Dott. Luca Antonio Iannaccone Sig. Umberto Masotti Sig.ra Maria Mazzeo Dott. Claudio Tucci
Presidente Commissione Didattica Paritetica del Dipartimento di <u>INGEGNERIA</u>	Prof. Maria Tortorella
Date delle riunioni della Commissione	26/11/2015; 4/12/2015; 10/12/15; 17/12/15; 18/12/15
Data di riunione nel corso della quale è stata approvata la relazione	18/12/15
Denominazione Corso di Studio	Ingegneria Energetica
Classe di afferenza del Corso di Studio	Ingegneria Energetica e Nucleare (LM-30)

#### SEZIONE A

**Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo:**

Gli obiettivi formativi del Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Energetica sono mirati alla formazione di una figura professionale (operante o in regime di libera attività oppure presso enti pubblici e privati) capace d'inserirsi in realtà lavorative molto differenziate per dimensioni e tipologie, caratterizzate da rapida evoluzione sia dal punto di vista tecnologico che da quello dell'organizzazione del lavoro. Il profilo professionale dei laureati risulta essere quello di "Ingegnere industriale con competenze avanzate ed interdisciplinari relative all'ingegneria chimica, elettrica e termomeccanica caratterizzanti l'ingegneria energetica, in grado di progettare e gestire sistemi di conversione energetica orientati al contenimento dei consumi energetici e dell'impatto ambientale." Il corso prepara alle professioni di (codifiche ISTAT):

1. Ingegneri energetici e nucleari - (2.2.1.1.4)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze ingegneristiche industriali e dell'informazione - (2.6.2.3.2)
3. Professori di discipline tecnico-ingegneristiche nella scuola secondaria superiore - (2.6.3.2.3)
4. Professori di discipline tecniche e scientifiche nella scuola secondaria inferiore - (2.6.3.3.2)
5. Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili - (3.1.3.6.0)
6. Tecnici della produzione di servizi - (3.1.5.5.0)

Il Consorzio AlmaLaurea, al quale l'Ateneo ha aderito dal 2008, rende disponibile un'indagine statistica relativa alle valutazioni dei laureati sul Corso di Laurea. Tale indagine, reperibile sul sito del consorzio ([www.almalaurea.it](http://www.almalaurea.it), sezione Università / Profilo dei laureati / Interroga la banca dati) ad accesso pubblico, nel 2015 è stata condotta sugli studenti laureati nel 2014 (hanno risposto 15 su 17 candidati intervistati, con un tasso di risposta del 88%). L'indagine fornisce per il Corso di Laurea giudizi molto lusinghieri, in particolare se confrontati con il totale degli studenti italiani laureati (magistrali) nella classe dell'ingegneria energetica e nucleare: le risposte "decisamente soddisfatto" raggiungono il 53.3% per quanto riguarda l'esperienza universitaria nel suo complesso (contro il 34.2% del totale del campione italiano), il 46.7% per quanto concerne sia il rapporto con i docenti (mentre tale percentuale è del 18.1% su base nazionale) che il rapporto con gli altri studenti (contro il 52.4% nazionale). Tali percentuali si incrementano ulteriormente se si considera la percentuale di studenti che si dichiara "più soddisfatto che insoddisfatto" (ovvero tenendo in conto sia gli studenti "decisamente soddisfatti" che quelli "più soddisfatti che insoddisfatti"): la totalità degli studenti risulta "più soddisfatta che insoddisfatta" dell'esperienza universitaria nel suo complesso; mentre il 93.4% è "più soddisfatto che insoddisfatto" del proprio rapporto con i docenti e con gli altri studenti. Ancora, la percentuale degli studenti laureati che dichiarano che si iscriverebbero nuovamente allo stesso Corso di Laurea nello stesso Ateneo è pari al 93.3%, laddove tale percentuale è pari solo al 60% se si considera la totalità degli studenti italiani.

Il Consorzio AlmaLaurea, già menzionato sopra, rende disponibile anche un'indagine statistica relativa alla condizione professionale dei laureati ad un anno dalla laurea. Tale indagine è reperibile sul sito del consorzio ([www.almalaurea.it](http://www.almalaurea.it), sezione Università/Condizione occupazionale dei laureati/Interroga la banca dati, ad accesso pubblico) nel 2015 è stata condotta su tutti i laureati nel 2014 (solo 2 hanno risposto all'indagine). L'indagine, alla data di stesura della presente relazione, risulta del tutto priva di significatività statistica dato lo scarsissimo numero di elementi costituenti il campione analizzato; a conferma della estremamente limitata rilevanza dei dati raccolti, il Consorzio AlmaLaurea non consente la visualizzazione dei risultati per collettivi con meno di 5 laureati.

Alla luce dei risultati sopra riportati, seppure si conferma rispetto allo scorso anno la percezione positiva che gli studenti laureati hanno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica, non risulta possibile alla data di stesura della presente Relazione formulare alcun giudizio in merito alla necessità o meno di aggiornare funzioni e/o competenze acquisite dal laureato in relazione alle specifiche esigenze del sistema economico e produttivo, vista la scarsa propensione dei laureati ad un anno dalla Laurea ad essere intervistati in merito alla propria condizione professionale.

#### SEZIONE B

**Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati):**

Come già precedentemente accennato, l'obiettivo formativo del Corso di Laurea è la preparazione di un Ingegnere con una professionalità completa nel settore energetico. Le attività formative caratterizzanti ed affini forniscono le conoscenze metodologico-operative dell'ingegneria energetica e consentono di raggiungere un buon grado di approfondimento di alcune problematiche specifiche, tenendo conto anche delle tecnologie innovative e degli strumenti di analisi più aggiornati. Al termine del corso di studi, il laureato specialista in ingegneria energetica conosce in maniera approfondita gli aspetti teorico-scientifici sia delle scienze di base che dell'ingegneria, con particolare riferimento a quelli precipui dell'ingegneria energetica; nell'ambito di quest'ultimo settore sarà capace

di identificare, formulare e risolvere - anche in modo innovativo - problemi complessi o che richiedono un approccio multidisciplinare. Sarà, inoltre, in grado di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti adeguati ed aggiornati, avendo nel contempo presenti le problematiche relative alla sicurezza ed al rispetto dell'ambiente e del territorio. I risultati di apprendimento attesi, ascrivibili alle aree "GENERICA", "PRINCIPI E METODI DELL'INGEGNERIA ENERGETICA" e "PROCESSI E IMPIANTI DELL'INGEGNERIA ENERGETICA", sono schematizzabili come segue:

## 1. Area Generica

### 1.1. Conoscenza e comprensione

- 1.1.1. Conoscere le metodologie e le discipline necessarie per la analisi, la progettazione, anche mediante modelli numerici sofisticati, la gestione e la manutenzione di processi, sistemi ed impianti energetici.
- 1.1.2. Conoscere e comprendere approfonditamente i problemi di sostenibilità ambientale di processi e impianti energetici.
- 1.1.3. Comprendere problemi e sistemi energetici complessi ed immaginarne la soluzione ricorrendo a tecnologie consolidate e/o innovative, anche attraverso la ricerca e l'analisi di lavori scientifici su argomenti specifici.

### 1.2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- 1.2.1. Saper individuare, formalizzare ed analizzare in autonomia, sia individualmente che in gruppo, problemi tecnici specifici mediante l'utilizzazione di modelli sofisticati e moderni.
- 1.2.2. Saper individuare i processi utili per realizzare le trasformazioni energetiche desiderate, e realizzarli con specifiche unità operative organizzate in impianti.
- 1.2.3. Saper prendere decisioni operative anche da un punto di vista gestionale e di marketing nel settore energetico.
- 1.2.4. Saper utilizzare metodi e tecniche di valutazione dei risultati ottenuti.
- 1.2.5. Saper analizzare ed affrontare problemi di approvvigionamento energetico, di contenimento dei consumi degli edifici.
- 1.2.6. Saper analizzare ed affrontare problemi di emissioni inquinanti da processi energetici.
- 1.2.7. Saper lavorare facendo costante riferimento alle normative vigenti.
- 1.2.8. Saper stendere ed organizzare la documentazione tecnica riguardante la propria attività professionale.

## 2. Principi e metodi dell'ingegneria energetica

### 2.1. Conoscenza e comprensione

- 2.1.1. Avere capacità di analisi e progettazione, anche mediante modelli numerici sofisticati, di sistemi ed impianti energetici, poggiando su solide basi conoscitive dei principi fisici e chimici sottostanti.
- 2.1.2. Saper analizzare e formulare modelli di sistemi anche complessi in cui siano coinvolte distinte tecnologie anche innovative.
- 2.1.3. Conoscere e comprendere i problemi di sostenibilità ambientale di processi e impianti energetici.

### 2.2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- 2.2.1. Saper sviluppare in autonomia modelli di funzionamento di sistemi energetici finalizzati alla realizzazione di specifici processi di trasformazione.
- 2.2.2. Saper lavorare in gruppo distribuendosi funzioni e compiti secondo le capacità e le

competenze dei singoli.

2.2.3. Sapersi finalizzare al raggiungimento degli obiettivi e saper sintetizzare i risultati in un rapporto finale.

2.2.4. Saper utilizzare metodi e tecniche di valutazione dei risultati ottenuti.

### 3. Processi e impianti dell'ingegneria energetica

#### 3.1. Conoscenza e comprensione

3.1.1. Conoscere gli strumenti per la progettazione, anche mediante modelli numerici sofisticati, per la gestione e per la manutenzione di processi, sistemi ed impianti energetici.

3.1.2. Conoscere gli strumenti tecnologici per la realizzazione delle trasformazioni energetiche di natura chimica, elettrica e termomeccanica, le unità di processo ad esse dedicate e la loro integrazione in soluzioni impiantistiche.

3.1.3. Comprendere le problematiche di gestione, manutenzione e sicurezza, con particolare riguardo agli aspetti normativi e di sostenibilità ambientale.

#### 3.2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

3.2.1. Saper elaborare in autonomia soluzioni per problemi tecnici specifici mediante l'utilizzazione di modelli sofisticati e moderni.

3.2.2. Saper lavorare in gruppo e prendere decisioni operative anche da un punto di vista gestionale e di marketing nel settore energetico.

3.2.3. Saper affrontare ed elaborare soluzioni operative per problemi di approvvigionamento energetico, di contenimento dei consumi degli edifici nonché di contenimento delle emissioni inquinanti da processi energetici.

3.2.4. Saper utilizzare metodi e tecniche di valutazione dei risultati ottenuti.

3.2.5. Saper stendere ed organizzare documentazione tecnica riguardante la propria attività professionale

Il conseguimento e la verifica delle sopra elencate conoscenze e capacità è realizzato mediante le seguenti attività formative:

LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO  
PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA  
RISPARMIO ENERGETICO IN EDILIZIA  
IMPIANTI CHIMICI ED INQUINANTI ATMOSFERICI  
COMPLEMENTI DI ELETTROTECNICA  
COMPLEMENTI DI MATEMATICA  
DINAMICA E CONTROLLO DI SISTEMI E PROCESSI ENERGETICI  
STORIA DELL'INDUSTRIA  
TECNICA DEL FREDDO  
GESTIONE DELLE MACCHINE A FLUIDO E SISTEMI ENERGETICI  
ENERGETICA APPLICATA  
ANALISI E SIMULAZIONE DEI PROCESSI DI COMBUSTIONE  
MODELLISTICA E OTTIMIZZAZIONE DI SISTEMI E PROCESSI ENERGETICI  
TIROCINIO  
STORIA DELL'INDUSTRIA  
SISTEMI DI TRASPORTO ELETTRICI

Il laureato risulta quindi in grado di valutare le conseguenze delle scelte operate in termini di

salute pubblica, di beneficio o rischio economico e di impatto sociale. Può quindi valutare la bontà e la fattibilità di progetti e servizi eseguiti da altri. E' in grado di correlare le disposizioni normative agli aspetti tecnici e valutare le conseguenze della mancata applicazione di esse. E' in grado di prevedere situazioni complesse che possono determinarsi come conseguenza delle scelte operate nell'esercizio della propria attività professionale. Il diffuso ricorso a testi universitari, manuali professionali e articoli scientifici redatti in inglese, unitamente alle conoscenze acquisite nel corso degli studi per il conseguimento della Laurea gli consentono di comunicare anche in inglese tecnico. Il laureato magistrale in Ingegneria Energetica ha la capacità di analizzare pubblicazioni e testi scientifici nazionali ed internazionali ed è di conseguenza in grado di affrontare tutte le ulteriori attività formative finalizzate al continuo aggiornamento necessario ad un esperto di temi energetico-ambientali. Le prove d'esame e quella di laurea verificano il possesso delle conoscenze di base e dei contenuti caratterizzanti l'ingegneria energetica. I dettagli delle modalità di svolgimento delle verifiche di apprendimento sono disponibili, per ciascun insegnamento, all'indirizzo: <https://gol.unisannio.it/guideonline/Home.do>

Oltre le succitate rilevazioni statistiche, attenzione costante viene prestata da parte dell'intero corpo docente alle osservazioni ed alle sollecitazioni provenienti dal corpo studentesco; le segnalazioni di difficoltà di singoli studenti sono direttamente raccolte dai docenti o dal Presidente del Corso di Laurea Magistrale e, ove se ne avverta la necessità, sono discusse in Consiglio di Corso di Laurea Magistrale. Mediante tutti i suddetti canali sono state ribadite le richieste/segnalazioni già riportate da questa Commissione nella Relazione del CdL Magistrale in Ingegneria Energetica dello scorso anno, ovvero:

- richiesta di ampliare la platea degli insegnamenti a scelta libera per i Piani di Studio di automatica approvazione;
- richiesta di pubblicizzare maggiormente presso le segreterie studenti la possibilità di iscrizione a corsi singoli in luogo dell'iscrizione al primo anno del Corso di Laurea Magistrale (ove ve ne sia la effettiva convenienza – sia economica che temporale);
- segnalazione di criticità relativa alle attività formative frontali in lingua straniera, del tutto assenti nel Corso di Laurea Magistrale; in merito a quest'ultima segnalazione, è stata formulata la proposta di coinvolgere gli studenti in attività di gruppo e/o progetti individuali da presentare in lingua straniera.

Complessivamente, alla luce dei lusinghieri giudizi raccolti, non sembra necessario proporre di modificare le attività formative programmate e/o gli obiettivi formativi del Corso di Laurea. Si ribadisce comunque che gli elementi segnalati come criticità andrebbero comunque tenuti in debito conto dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale nel prosieguo delle sue azioni, valutando anche, se del caso, la possibilità di coinvolgere il Centro Linguistico di Ateneo.

#### SEZIONE C

Analisi e proposte di qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato:

In ottemperanza alla Legge 370/99, sin dal 1999 è stata applicata la valutazione della didattica da parte degli studenti frequentanti con questionari anonimi. Dall'a.a. 2002/03 questionario e punteggi adottati sono coerenti agli standard del CNVSU (Doc 09/02), dall'a.a. 2006/07 l'elaborazione statistica è affidata alla Valmon s.r.l., spin-off partecipato dall'Università di Firenze, con il sistema

informativo SisValdidat, e dall'a.a. 2014/2015 la rilevazione dell'opinione degli studenti è stata realizzata in modalità *on line*. L'accesso ai dati è pubblico al sito <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unisannio/> fino al livello di aggregazione del CdLM, e gerarchico per il singolo insegnamento, con accesso consentito ai docenti titolari degli specifici insegnamenti ed al Presidente del Corso di Laurea Magistrale. I questionari sono stati sottoposti agli studenti di ciascun corso erogato all'atto della prenotazione agli esami di profitto. Le 11 domande che compongono i questionari sono relative all'organizzazione generale del corso, ai relativi contenuti e modalità di erogazione ed al docente. Le opinioni degli studenti vengono espresse assegnando un voto su scala decimale. Le risposte ai differenti quesiti costituiscono il metodo principe di valutazione sia degli insegnamenti erogati che delle metodologie di trasmissione della conoscenza in relazione al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.

I risultati dell'ultima rilevazione (a.a. 2014/15) sono ampiamente positivi, con nessun voto inferiore alla sufficienza; è da evidenziarsi tuttavia che, rispetto ai precedenti a.a., i quesiti sottoposti agli studenti sono stati parzialmente riformulati alla luce delle osservazioni pervenute: in particolare, gli aspetti infrastrutturali (adeguatezza delle aule ed adeguatezza delle attrezzature per le esercitazioni) non sono più sottoposti alla valutazione degli studenti. Per quanto concerne i risultati per i quali è possibile un confronto rispetto al precedente a.a., sono da segnalarsi i notevoli miglioramenti nelle valutazioni conseguite in merito ai quesiti riguardanti i carichi di lavoro dei singoli corsi (per questo aspetto la risposta degli studenti è decisamente positiva, con valutazione pari a 7.67, a fronte di 7.15 dell'a.a. 2014/15), l'adeguatezza del materiale didattico fornito (ancora risposte positive: 7.55 contro 6.82 nell'a.a. 2014/15), la chiara definizione delle modalità di verifica dell'apprendimento (8.53 rispetto al valore 7.00 registrato nell'a.a. 2014/15), l'interesse verso la disciplina stimolato dai docenti (8.61 a fronte di 7.54) e la chiarezza espositiva dei docenti (8.57 contro 7.58).

Nell'a.a. 2014/15 è stata effettuata, da parte del Presidio di Qualità ed in analogia a quanto effettuato relativamente al corpo studenti, la valutazione della didattica da parte del corpo docente. I risultati della valutazione sono liberamente accessibili al link <http://www.unisannio.it/ateneo/presidio.html>. Dall'analisi delle risposte ai quesiti Q4 e Q5 (relativi alla adeguatezza di aule, laboratori ed attrezzature per esercitazioni) fornite dai docenti del Dipartimento di Ingegneria (non disaggregate per CdL) è possibile notare come il livello di insoddisfazione sia relativamente basso sia per quanto concerne strutture e le apparecchiature disponibili per le esercitazioni (percentuale di risposte negative pari al 31%) che per quanto riguarda i laboratori (percentuale di risposte negative pari al 43%).

In conclusione pare potersi affermare che la percezione degli studenti sia decisamente positiva, almeno per la parte che più direttamente dipende dal rapporto con i docenti. È tuttavia da evidenziarsi che, a seguito dell'adozione del nuovo sistema di rilevazione *on line*, è stata segnalata la possibilità che il campione analizzato risulti distorto: da singoli docenti sono infatti pervenute segnalazioni sia in merito alla esiguità del numero di risposte fornite per uno specifico insegnamento in relazione al numero di studenti che hanno sostenuto il relativo esame di profitto sia alla contemporanea attribuzione a docenti differenti dei giudizi espressi dagli studenti per uno specifico insegnamento qualora lo stesso abbia visto mutare tra lo scorso ed il corrente a.a. il docente di riferimento.

#### SEZIONE D

[Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi:](#)

Le verifiche di apprendimento sono finalizzate a valutare non solo l'acquisizione della conoscenza degli argomenti del corso e la piena comprensione di conoscenze puntuali, ma anche la maturazione di capacità di ragionamento e risoluzione di problemi. I metodi di accertamento dei risultati di apprendimento variano in base agli insegnamenti: per alcuni di essi consistono nello svolgimento di prove esclusivamente orali, mentre per altri le prove sono sia orali che scritte; anche nel caso di insegnamenti che prevedano la verifica in base a sola prova orale, le modalità d'esame sono in genere finalizzate alla verifica della capacità di risolvere problemi pratici oltre che di inquadrare correttamente le basi teoriche ed esprimere chiaramente le tematiche pertinenti l'insegnamento oggetto di valutazione. Le prove di esame sono di norma individuali. La verifica dei risultati di apprendimento viene di norma eseguita per ciascun insegnamento mediante lo svolgimento di prove in itinere nonché, di prove di esame finali, scritte e/o orali, prevalentemente individuali, che si concludono con l'attribuzione, da parte della commissione esaminatrice, di un voto espresso in trentesimi. I dettagli delle modalità di svolgimento delle verifiche di apprendimento sono riportati per ciascun insegnamento all'indirizzo: <https://gol.unisannio.it/guideonline/Home.do>.

Gli studenti percepiscono come "chiaramente definite" le modalità di valutazione: a riprova di ciò, nell'ultima valutazione della didattica il giudizio ottenuto alla relativa domanda è passato dal 7.0 dello scorso a.a. al valore 8.53 per l'anno accademico 2014/2015.

La prova finale consiste nella redazione e nella discussione pubblica, in presenza di una commissione appositamente nominata, di una tesi individualmente scritta, in cui sia stato sviluppato, sotto la guida di un docente relatore, un argomento caratterizzante il profilo culturale e/o professionale prescelto. La preparazione della tesi può richiedere lo svolgimento di attività di ricerca, di progettazione e di laboratorio. Lo studente deve dimostrare di aver conseguito una buona padronanza degli argomenti, di aver raggiunto la capacità di operare in modo autonomo, di saper comunicare efficacemente e sinteticamente i principali risultati ottenuti, e di saper sostenere un contraddittorio.

Complessivamente, alla luce dei giudizi raccolti, i metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite dagli studenti appaiono validi e non sembra necessario, allo stato attuale, proporre alcuna modifica degli stessi.

## SEZIONE E

### Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

L'analisi della situazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica è stata basata sui dati ufficiali del Dipartimento di Ingegneria dell'Università del Sannio (<https://dwunisannio.cineca.it/microstrategy/asp/>, ad accesso ristretto), sulle elaborazioni dell'Ufficio Analisi Statistiche dell'Ateneo e sui dati forniti dal CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso).

Le immatricolazioni per l'a.a. 2015/16 sono ancora aperte: al 10/12, gli iscritti sono stati 15 (10 maschi e 5 femmine) contro i 19 dell'a.a. 2014/15, i 40 dell'a.a. 2013/14 ed i 38 dell'a.a. 2012/13. Il numero totale degli iscritti che naturalmente risente di dinamiche complesse generate, oltre che dalle immatricolazioni, dalla velocità di uscita per lauree, abbandoni e/o trasferimenti, è stato in media pari a 80 unità negli ultimi tre anni (82 nel 2014/15, contro 95 per l'a.a. 2013/14 e 72 per l'a.a. 2012/13) ed al momento della presente analisi, risulta pari a 58 per l'a.a. 2015/16. Anche in questo caso, visto che le immatricolazioni risultano ancora aperte, non è possibile effettuare valutazioni statistiche.

Secondo i dati forniti dall'Ufficio Supporto Amministrativo e Didattico del Dipartimento nel corso del 2015 gli studenti del Corso di Laurea che sono stati impegnati in un tirocinio sono stati 20, e per 6 di questi il tirocinio è stato esterno. In merito si segnala che numerose aziende ed enti hanno stipulato convenzioni di tirocinio a cui gli studenti del Corso di Laurea possono attingere, e che i tutor aziendali nella relazione finale sulle attività svolte dal tirocinante devono esprimere la loro valutazione sull'attività svolta ("Giudizio sui risultati formativi raggiunti"). La relazione e quindi il giudizio del tutor esterno viene analizzata dalla Commissione costituita dal tutor interno e dal presidente del Corso di Laurea in fase di attribuzione dei CFU relativi al tirocinio. Questi giudizi sono stati sempre positivi ed evidenziano preparazione adeguata e buona capacità degli allievi a lavorare, in gruppo o in autonomia, in contesti lavorativi differenti.

Come già precedentemente accennato, il Consorzio AlmaLaurea rende disponibile un'indagine statistica relativa alla condizione professionale dei laureati ad un anno dalla laurea. Tale indagine è reperibile sul sito del consorzio ([www.almalaurea.it](http://www.almalaurea.it), sezione Università/Condizione occupazionale dei laureati/Interroga la banca dati, ad accesso pubblico) nel 2014 è stata condotta su tutti i laureati nel 2014 (solo 2 hanno risposto all'indagine). L'indagine, alla data di stesura della presente relazione, risulta del tutto priva di significatività statistica dato lo scarsissimo numero di elementi costituenti il campione analizzato; a conferma della estremamente limitata rilevanza dei dati raccolti, il Consorzio AlmaLaurea non consente la visualizzazione dei risultati per collettivi con meno di 5 laureati.

Allo scopo di valutare l'efficacia del riesame e degli interventi di miglioramento in esso proposti, si è proceduto ad analizzare lo sviluppo temporale della situazione del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica negli ultimi quattro anni accademici; a tale scopo, sono stati presi in esame i dati ufficiali del Dipartimento di Ingegneria dell'Università del Sannio, le elaborazioni dell'Ufficio Analisi Statistiche dell'Ateneo ed i dati forniti dal CISIA (Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso). Alla luce del fatto che per l'a.a. 2015/16 la finestra di immatricolazione è ancora aperta, l'analisi condotta è stata necessariamente parziale; il numero di elementi del campione relativo all'a.a. corrente è risultato per lo stesso motivo statisticamente poco significativo: una valutazione delle azioni correttive proposte dal riesame, dovendo necessariamente basarsi su dati statistici completi e significativi, non è pertanto possibile allo stato attuale. L'analisi della situazione effettuata dal riesame relativamente agli a.a. per i quali sono disponibili dati definitivi appare completa e puntuale e gli interventi migliorativi proposti appaiono in linea con i risultati della stessa.

## SEZIONE F

### Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Con riferimento alla valutazione della didattica, i risultati conseguiti negli ultimi tre anni non sono direttamente confrontabili tra loro; dall'a.a. 2014/2015, infatti, la rilevazione dell'opinione degli studenti è stata realizzata in modalità *on line*, riformulando i quesiti da sottoporre agli studenti e rilevandone le opinioni in merito sia agli aspetti riguardanti la singola attività formativa che, a seconda che questi ultimi si identifichino - su base volontaria - come "frequentanti" oppure "non frequentanti" all'atto della compilazione del questionario, la didattica in aula. I risultati della rilevazione sono pubblicamente accessibili all'indirizzo <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unisannio/>.

Come già riportato alla sezione C, a seguito dell'adozione del nuovo sistema di rilevazione *on*



*line*, è stata segnalata la possibilità che il campione analizzato risulti distorto: da singoli docenti sono infatti pervenute segnalazioni sia in merito alla esiguità del numero di risposte fornite per uno specifico insegnamento in relazione al numero di studenti che hanno sostenuto il relativo esame di profitto sia alla contemporanea attribuzione a docenti differenti dei giudizi espressi dagli studenti per uno specifico insegnamento qualora lo stesso abbia visto mutare tra il precedente ed il corrente a.a. il docente di riferimento; il campione analizzato è costituito da 319 elementi, suddivisi in 279 “frequentanti” e 40 “non frequentanti”. Per quanto concerne i quesiti per i quali è possibile un confronto rispetto al precedente anno accademico, la situazione, tenendo conto sia degli studenti definiti “frequentanti” che di quelli “non frequentanti” è riassumibile come segue:

- carichi di lavoro dei singoli corsi: per questo aspetto la risposta degli studenti è decisamente positiva, con valutazione pari a 7.67, a fronte di 7.15 dell'a.a. 2014/15, 6.73 nell'a.a. 2013/14, e 6.4 dell'a.a. 2012/13;
- adeguatezza del materiale didattico fornito: risposte positive, con valori 7.55 nell'a.a. 2014/15, 6.82 dell'a.a. 2013/14 e al 7.10 del 2012/13;
- la chiara definizione delle modalità di verifica dell'apprendimento (8.53 rispetto al valore 7.00 registrato nell'a.a. 2014/15),
- l'interesse verso la disciplina stimolato dai docenti (8.61 a fronte di 7.54)
- e la chiarezza espositiva dei docenti (8.57 contro 7.58).

In conclusione pare potersi affermare che la percezione degli studenti è positiva riguardo gli aspetti più direttamente connessi alla didattica. A partire dall'a.a. 2014/15 è inoltre prevista la possibilità per gli studenti di esprimere, mediante selezione, il proprio consenso ad una serie di “suggerimenti”. I risultati di questa ulteriore valutazione sono riportati nella sottostante figura. Le più alte percentuali di consensi sono relative, nell'ordine, al miglioramento della qualità del materiale didattico, all'alleggerimento del carico didattico ed all'aumento del supporto didattico e delle conoscenze di base.

#### SEZIONE G

##### Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

La parte pubblica della SUA-CdS è reperibile sul sito di Ateneo ([www.unisannio.it](http://www.unisannio.it), Offerta Formativa, sezione Schede Uniche Annuali dei Corsi di Studio (SUA-CdS)/ Schede pdf) ad accesso pubblico. Le informazioni disponibili sono quelle relative alle sezioni liberamente consultabili della scheda stessa, aggiornate alla data di pubblicazione della SUA-CdS, e riportano dati sia quantitativi che qualitativi sul Corso di Studio.

L'accesso diretto alla scheda, benché non complesso, non risulta immediato: il collegamento dal sito di Ateneo porta ad una pagina indice contenente le schede SUA-CdS di tutti i Corsi di Studio erogati dall'Università degli Studi del Sannio. Si suggerisce, come già nella precedente Relazione, la possibilità di curare maggiormente la fruibilità della pagina di riferimento, prevedendo la possibilità di accedere direttamente alle schede dei singoli Corsi di Laurea, eventualmente anche dalla sezione Didattica del sito web di Dipartimento ([www.ding.unisannio.it](http://www.ding.unisannio.it)).

Benevento, 18 Dicembre 2015

  
