

Componenti della Commissione Didattica Paritetica del Dipartimento di <u>INGEGNERIA</u>	Prof. Maria Tortorella (presidente) Ing. Pietro Bareschino Ing. Francesca Ceroni Ing. Gustavo Marini Ing. Carlo Roselli Sig. Generoso Uva (vice-presidente) Sig. Pietro Di Vito Sig. Umberto Masotti Sig.ra Maria Mazzeo Sig.ra Valeria Pepe Sig. Claudio Tucci
Presidente Commissione Didattica Paritetica del Dipartimento di <u>INGEGNERIA</u>	Prof. Maria Tortorella
Date delle riunioni della Commissione	27/11/14; 9/12/12; 16/12/14; 19/12/14
Data di riunione nel corso della quale è stata approvata la relazione	19/12/14
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, sezione Università / Profilo dei laureati / Interroga la banca dati) ad accesso pubblico, nel 2013 è stata condotta su tutti i 6 laureati nel 2012 (hanno risposto 5 su 6 candidati intervistati). L'indagine, seppure al limite della significatività statistica dato l'esiguo numero di elementi del campione analizzato, fornisce per il Corso di Laurea giudizi lusinghieri, in particolare se confrontati con il totale degli studenti italiani laureati (magistrali) nella classe dell'ingegneria industriale: le risposte "decisamente soddisfatto" raggiungono il 40% per quanto riguarda l'esperienza universitaria nel suo complesso (contro il 28% del totale del campione italiano). Se da un lato è da segnalarsi che nessuno dei 5 studenti intervistati di dichiara "decisamente soddisfatto" del suo rapporto con i docenti (mentre tale percentuale è del 12% su base nazionale), dall'altro la totalità degli studenti si dichiara "più soddisfatto che insoddisfatto" (contro l'81% su base nazionale sommando i "decisamente soddisfatti" e quelli "più soddisfatti che insoddisfatti"). Ancora, la percentuale di "decisamente soddisfatti" è pari al 40% per il rapporto con gli altri studenti (contro il 52% nazionale). È infine, assai significativo che tutti degli studenti laureati dichiarano che si iscriverebbero nuovamente allo stesso Corso di Laurea nello stesso Ateneo, laddove tale percentuale è pari solo all'80% 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, sezione Università/Condizione occupazionale dei laureati/Interroga la banca dati, ad accesso pubblico) nel 2013 è stata condotta su 15 laureati (hanno risposto 14 su 15 candidati intervistati, con un tasso di risposta di circa il 93%). L'indagine ha mostrato che il 71.4% dei laureati aveva partecipato ad almeno un'iniziativa di formazione post-laurea (prevalentemente stage in azienda, ma anche Master universitario di I e II livello, tirocinio ed attività sostenute da borsa di studio), e che il tasso di occupazione era, nonostante la particolare congiuntura economica, di ben il 78.6%. Tra gli occupati in senso proprio (6 unità) due risultavano assunti con contratto a tempo indeterminato ed il guadagno medio indicato era pari a 1376 €/mese. La laurea veniva ritenuta "efficace" per l'inserimento nel mondo del lavoro dalla totalità degli intervistati, e la soddisfazione per il lavoro svolto veniva valutata pari a 8.3 su 10.

Alla luce di tali risultati, non appare necessario aggiornare funzioni e/o competenze acquisite dal laureato, che risultano tutt'oggi fortemente appetibili per il mercato del lavoro.

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 quest'ultimo canale sono state pervenute le seguenti richieste/segnalazioni:

- 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. 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) e 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. 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 vengono sottoposti agli studenti di ciascun corso erogato, in assenza del docente ed in corrispondenza di circa i 2/3 di svolgimento del corso. Le 14 domande che compongono i questionari sono relative all'organizzazione generale del corso, ai suoi contenuti, al docente, e alle infrastrutture (aule, biblioteche ecc.). Le opinioni degli studenti vengono espresse assegnando un voto su scala decimale. Le risposte ai differenti quesiti costituiscono il metodo principe di valutazione sia delle metodologie di trasmissione della conoscenza che dell'adeguatezza delle infrastrutture (aule ed attrezzature) al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.

I risultati dell'ultima rilevazione (a.a. 2013/14) sono complessivamente positivi, con voti inferiori alla sufficienza solo su aspetti infrastrutturali (adeguatezza delle aule, voto 4.99, in ulteriore calo rispetto al già basso valore - 5.74 -fatto registrare nel precedente a.a. ed adeguatezza delle attrezzature per le esercitazioni, voto 4.88 contro il precedente 5.71). Per quanto concerne i risultati in miglioramento rispetto al precedente a.a., sono da segnalarsi le valutazioni conseguite nei quesiti riguardanti i carichi di lavoro dei singoli corsi (per questo aspetto la risposta degli studenti è moderatamente positiva, con valutazione pari a 6.73, a fronte di 6.40 dell'a.a. 2012/13), l'organizzazione complessiva degli insegnamenti nel semestre (ancora risposte moderatamente positive: 6.82 contro 6.33 nell'a.a. 2012/13), l'interesse per gli argomenti trattati nel corso (7.36 rispetto al valore 7.10 registrato nell'a.a. 2012/13) e la soddisfazione nei confronti dell'insegnamento (risposte positive: 7.21 a fronte del 7.16 nell'a.a. 2012/13). Sostanzialmente inalterate risultano le valutazioni in merito all'utilità percepita delle attività didattiche integrative (6.88 contro 6.86), all'interesse verso la disciplina stimolato dai docenti (7.54 a fronte di 7.55) ed alla disponibilità dei docenti verso ulteriori chiarimenti (8.05 contro 8.01).

In conclusione pare potersi affermare che la percezione degli studenti è positiva, almeno per la parte che più direttamente dipende dal rapporto con i docenti. Per quanto concerne le criticità connesse alle infrastrutture, evidenziate ad esempio anche nell'ultimo Rapporto del Riesame 2014, si ribadisce che sono lungi dall'essere superate ed ulteriori e più efficaci azioni sono necessarie, da un lato per potenziare la disponibilità di aule e laboratori del Dipartimento e dall'altro per rendere pienamente fruibili aule e laboratori già in dotazione.

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 degli insegnamenti che prevedono la verifica mediante la sola prova orale, tale prova accerta in genere la 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 6.76 dello scorso a.a. al valore 7.0 per l’anno accademico 2013/2014.

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. A titolo di esempio, si riportano i titoli delle tesi di laurea magistrale discussione nell’ultimo anno solare:

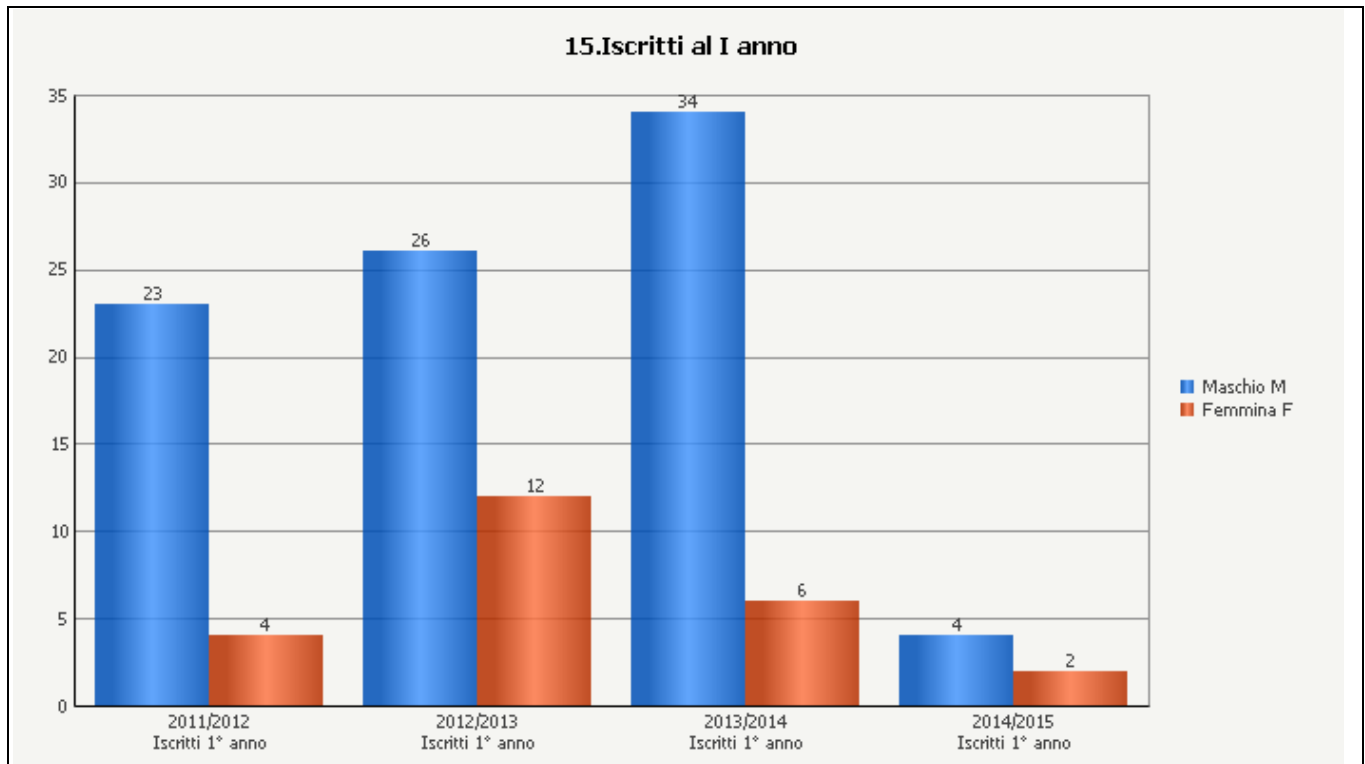
- Produzione di metano da reflui zootecnici: effetto del rapporto substrato/inoculo nei test di biodegradabilità
- Applicazione della metodologia del cost-optimal per la progettazione della riqualificazione energetica di un edificio del '400
- La scelta dei fluidi e l'ottimizzazione del ciclo termodinamico negli impianti ORC
- Simulazione numerica dell'interazione tra un letto fluido e lo scambiatore di calore di un motore Stirling
- Pompa di calore ad assorbimento/compressione

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

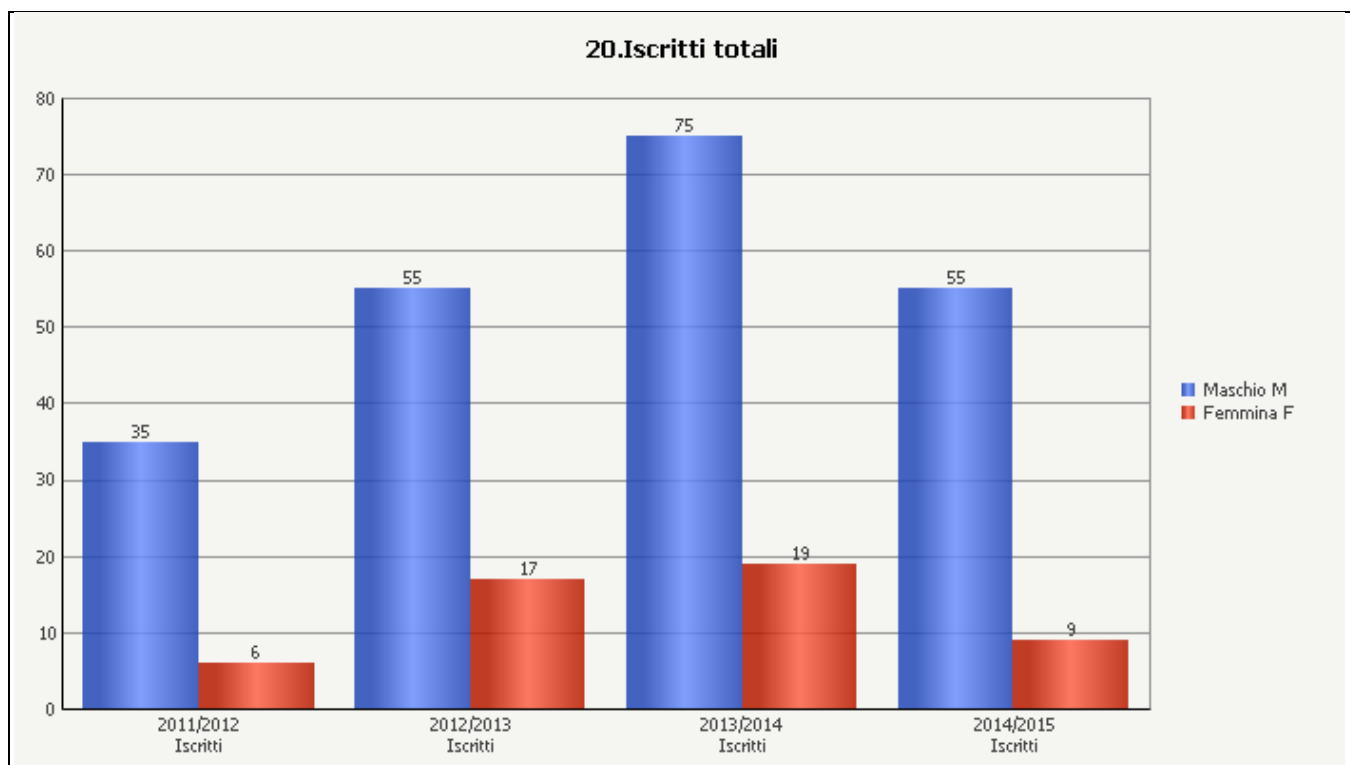
[Analisi e proposte sulla completezza e sull’efficacia del riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento](#)

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. 2014/15 sono ancora aperte; al momento attuale, gli iscritti sono stati 6 (4 maschi e 2 femmine) contro i 40 dell'a.a. 2013/14, i 38 dell'a.a. 2012/13 ed i 27 dell'a.a. 2011/12. L'esiguità del campione non consente di effettuare alcun tipo di valutazione.

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 costante crescita negli ultimi tre anni (94 nel 2013/14, contro 72 l'anno precedente e 41 due anni prima) ed al momento della presente analisi risulta pari a 64 per l'a.a. 2014/15. 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 2014 gli studenti del Corso di Laurea che sono stati impegnati in un tirocinio sono stati 20, e per 11 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 quasi sempre positivi ed evidenziano preparazione adeguata e capacità degli allievi a lavorare in gruppo in contesti lavorativi.

E' inoltre opportuno segnalare che l'Ateneo ha recentemente predisposto dei questionari mediante i quali i tutor aziendali dei tirocinanti possono sia dare indicazioni sugli aspetti positivi e negativi emersi durante le attività di tirocinio, sia eventualmente proporre suggerimenti per migliorare l'organizzazione dei tirocini stessi. Poiché tali questionari sono stati introdotti solo lo scorso anno, al momento un numero ridotto di risposte è stato trasmesso all'Ateneo. E' comunque da notare che tali risposte unanimemente mostrano una notevole soddisfazione da parte delle aziende a valle dei tirocini.

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, sezione Università/Condizione occupazionale dei laureati/Interroga la banca dati, ad accesso pubblico) nel 2013 è stata condotta su 15 laureati (hanno risposto 14 su 15 candidati intervistati, con un tasso di risposta di circa il 93%). L'indagine ha mostrato che il 71.4% dei laureati aveva partecipato ad almeno un'iniziativa di formazione post-laurea (prevalentemente stage in azienda, ma anche Master universitario di I e II livello, tirocinio ed attività sostenute da borsa di studio), e che il tasso di occupazione era, nonostante la particolare congiuntura economica, di ben il 78.6%. Tra gli occupati in senso proprio (6 unità) due risultavano assunti con contratto a tempo indeterminato ed il guadagno medio indicato era pari a 1376 €/mese. La laurea

veniva ritenuta “efficace” per l’inserimento nel mondo del lavoro dalla totalità degli intervistati, e la soddisfazione per il lavoro svolto veniva valutata pari a 8.3 su 10.

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. 2014/15 la finestra di immatricolazione è ancora aperta, l’analisi condotta è stata necessariamente parziale; il numero di elementi del campione relativo all’a.a. 2014/15 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 mostrano un *trend* globale chiaramente definito; per quanto concerne i quesiti che hanno evidenziato nette variazioni in positivo rispetto allo scorso a.a., la situazione è riassumibile come segue:

- carichi di lavoro dei singoli corsi: per questo aspetto le risposte degli studenti negli ultimi tre anni sono moderatamente positive, con valutazione pari a 6.73, a fronte di 6.4 dell'a.a. 2012/13 e al 6.64 del 2011/12;
- organizzazione complessiva degli insegnamenti nel semestre: ancora risposte moderatamente positive, con un valore di 6.82 nell'a.a. 2013/14, di 6.33 nell'a.a. 2012/13 e di 6.71 per il 2011/12;
- interesse per gli argomenti trattati nel corso: risposte positive, con valori 7.36 nell'a.a. 2013/14, 7.10 dell'a.a. 2012/13 e al 7.27 del 2011/12;
- soddisfazione nei confronti dell'insegnamento: risposte ancora positive ed in questo caso in crescita, con un valore pari a 7.21 nell'a.a. 2013/14 contro 7.16 dell'a.a. 2012/13 e 6.92 del 2011/12;
- adeguatezza delle aule: risposte negative in sensibile calo rispetto agli anni accademici precedenti, con voto 4.99 nell’a.a. 2013/14, 5.74 nell’a.a. 2012/13 e 5.65 nel 2011/12;
- adeguatezza delle attrezzature per le esercitazioni: anche in questo caso, risposte negative e sensibilmente inferiori a quelle conseguite in precedenza, con votazione pari a 4.88 per il 2013/14 contro 5.71 dell’a.a. 2012/13 e 5.56 del 2011/12.

In conclusione pare potersi affermare che la percezione degli studenti è positiva e stabile – o quantomeno poco variabile – riguardo gli aspetti più direttamente connessi alla didattica mentre risulta negativa ed in peggioramento per quanto concerne gli aspetti infrastrutturali. L’incremento di aule e laboratori, oltre che la tempestiva e corretta manutenzione di quelle già in dotazione, sembrano rappresentare un obiettivo assolutamente prioritario per il Corso di Laurea Magistrale, ferma restando la consapevolezza che gli investimenti necessari non saranno facilmente disponibili, almeno nel breve periodo.

Poiché i questionari sono rigidi e, in coerenza agli standard del CNVSU (Doc 09/02), non contemplano la possibilità di segnalare criticità specifiche dell'insegnamento oggetto di valutazione, si suggerisce la possibilità di integrare i questionari con una sezione, compilabile in via facoltativa ed a risposta aperta, mediante la quale sia possibile evidenziare liberamente le maggiori problematiche riscontrate da ciascuno studente per il superamento della prova finale relativa all'insegnamento di cui sopra; si propone inoltre che tale valutazione possa essere effettuata anche oltre il limite temporale dei 2/3 di erogazione del corso in modo tale che lo studente possa aver acquisito piena consapevolezza delle eventuali criticità.

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, 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 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).