



Relazione Comitato di Indirizzo del CCSE (Consiglio di Corso di Studi in Ingegneria Elettrica) 2012

Al fine di favorire l'incontro fra domanda e offerta formativa, misurando e adeguando i curricula alle concrete esigenze culturali e produttive del territorio, in accordo alla "Guida alla valutazione dei Corsi di Studio della CRUP", il Comitato di Indirizzo (CI) del CCSE ha deciso di sottoporre nel 2011 un questionario alle PI (Parti Interessate) sulla qualità del Corso di Studio percepita attraverso le selezioni finalizzate all'assunzione di Ingegneri Elettrici.

Sono stati coinvolti nella suddetta attività i seguenti componenti, appartenenti a varie aziende di primaria importanza, che da tempo collaborano con il CCSE nella formazione dell'ingegnere elettrico, sia a livello nazionale sia a livello locale, e l'ordine degli ingegneri della provincia di Cagliari:

- Ing. Giuseppe Fanizzi (sostituito dall'1 gennaio 2010 dall'Ing. Carlo Spigarolo);
- Ing. Claudio Marchiori;
- Ing. Gaetano Nastasi;
- Ing. Giovanni La Nasa.

Il CI, nel suo ruolo interlocutore tra la domanda espressa dal territorio sotto forma di esigenze culturali e produttive e l'offerta formativa per contribuire alla verifica dei fabbisogni formativi e alla conseguente definizione dei curricula degli studenti, ha pensato pertanto di porre i seguenti quesiti.

Alle aziende interpellate sono state poste le seguenti domande:

1. Come dovrebbe essere formato un ingegnere elettrico?
2. Quali sono i requisiti e le peculiarità dell'Ingegnere Elettrico?
3. L'Ingegnere Elettrico dell'Università di Cagliari incontra le vostre aspettative?
4. Punti di forza e di debolezza dell'Ingegnere Elettrico dell'Università di Cagliari?
5. Carenze formative specifiche eventualmente rilevate?
6. Esiti e statistiche dei colloqui di lavoro?

I quesiti erano orientati all'ottenimento dell'opinione delle aziende interpellate, di avere indicazioni sulle eventuali carenze formative riscontrate o sugli aspetti particolarmente positivi rilevati con i Laureati in Ingegneria Elettrica dell'Università di Cagliari, al fine di



individuare i punti deboli sui quali far convergere risorse formative e miglioramenti organizzativi oltre che il rafforzamento delle positività.

Le risposte ottenute hanno evidenziato in generale un elevato grado di soddisfazione per il livello di preparazione dell'ingegnere elettrico laureato a Cagliari; grado di soddisfazione che trova conferma nel numero di assunti nell'ultimo triennio.

Sono tuttavia emerse alcune richieste specifiche e concordanti che a parere della Commissione devono essere prese in considerazione per un ulteriore miglioramento della qualità del Laureato.

In particolare le carenze riscontrate riguardano:

1. **Conoscenza delle lingue straniere:** il percorso formativo prevede l'ottenimento di un'idoneità relativa alla conoscenza di una lingua straniera; il livello dei laureati è però ben lontano da consentire in molti casi perfino la semplice comprensione di un documento tecnico. Azioni correttive in questo caso sono assolutamente necessarie.
2. **Conoscenze di Informatica:** si suggerisce di aumentare il livello di conoscenza dell'informatica migliorando le competenze sulla gestione dei grandi database e sui relativi algoritmi di esplorazione.
3. **Conoscenze di diritto e normativa:** si propone di fornire competenze finalizzate alla capacità di interpretazione di leggi, norme e delibere la cui importanza nel mercato liberalizzato dell'energia elettrica è vitale. Queste competenze di carattere giuridico/amministrativo potrebbero essere fornite con specifici seminari o stage formativi. Sono altresì importanti interventi formativi relativi all'etica professionale del futuro ingegnere libero professionista.
4. **Conoscenze di organizzazione del lavoro finalizzate all'uso efficiente del tempo e allo sviluppo dell'attitudine al lavoro di gruppo:** anche queste competenze possono essere completate con seminari e stage che possono organizzati in sinergia con le Gestione delle Risorse Umane delle aziende.
5. **Conoscenze di problematiche di Budgeting e di Project Management:** tra i punti di miglioramento il rafforzamento, già a livello accademico, della conoscenza relativa al "linguaggio della progettazione". Si ritiene quindi utile mostrare agli studenti, già durante il Corso di Laurea, in quale forma progettuale trasferire tutte le informazioni tecniche necessarie alla selezione, acquisto, installazione e messa in servizio delle



apparecchiature; è stata inoltre richiesta una certa bivalenza nella preparazione dell'ingegnere, anche sotto il punto di vista economico, per risolvere problemi del tipo made in /buy out e valutare i costi fissi e variabili in tema di ottimizzazione del risultato aziendale.

6. **Conoscenza dei sistemi di Alta Tensione e delle Centrali di Produzione convenzionali:** Si suggerisce dare maggior spazio a tematiche classiche dell'ingegneria elettrica, quali i sistemi di trasmissione ad alta Tensione e le Centrali di Produzione convenzionali che sono comunque elemento portante del sistema elettrico.
7. **Conoscenza dell'evoluzione del sistema elettrico verso sistemi rispondenti al paradigma smartgrid:** Nel corso degli ultimi anni l'evoluzione dei sistemi elettrici verso modelli di funzionamento avanzato ha richiesto la conoscenza dei dispositivi statici di potenza, dei controlli automatici, ecc; le reti per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica, così come gli impianti elettrici industriali e quelli al servizio di insediamenti commerciali e residenziali, costituiscono già ora insiemi complessi che integrano al proprio interno sotto-sistemi di telecomunicazione che richiedono quindi, oltre a una solida preparazione impiantistica, la padronanza di elementi correlati a tecnologie già diffuse in altri ambiti ed oggi associate o associabili all'innovazione nei sistemi elettrici. Inoltre, le apparecchiature tipicamente "elettriche", quali quadri MCC, motori o azionamenti sono dotate di apparati elettronici di supervisione (PLC o simili) per le quali sono richieste competenze informatiche e di telecomunicazione. E' pertanto auspicabile lo sviluppo di competenze che il corso di studi orienti la formazione dei giovani allievi per favorire l'integrazione dei saperi del mondo elettrico, elettronico e dell'informazione andando quindi incontro a quanto richiesto dall'industria.

Il 5 aprile 2012 è stata convocata una riunione telematica del comitato di indirizzo, avente il seguente OdG:

1. Miglioramento della formazione dell'ingegnere elettrico dell'Università di Cagliari (proposte di modifica del curriculum, azioni formative professionalizzanti, stage, contatti con aziende specializzate in risorse umane).



2. Iniziative per promuovere la cultura elettrica ed illustrare il ruolo dell'ingegnere elettrico nelle aziende e nella società ai giovani studenti di ingegneria.

Con riferimento al punto 1):

- il CI è d'accordo nel proporre iniziative con la Società Adecco o altre agenzie per il lavoro, dove si spieghi ai giovani allievi di ingegneria come compilare un curriculum professionale. In tale occasione saranno fornite indicazioni in merito al mercato del lavoro per gli ingegneri con particolare riferimento al mondo elettrico;
- per rendere ancora più efficace l'attività formativa di cui al punto 1), sarebbe importante arrivare all'accREDITAMENTO degli studi professionali in cui i laureandi possano svolgere gli stage curriculari;
- altra iniziativa ad alta valenza formativa è la promozione di tesi di laurea di progetto svolte da gruppi di studenti coordinati da professionisti su opere o interventi innovativi di interesse pubblico, attraverso l'attivazione di apposite convenzioni con le amministrazioni pubbliche e il supporto dell'Ordine degli Ingegneri.

Con riferimento al punto 2) :

- il CI propone di organizzare incontri con gli studenti di Ingegneria e con gli studenti delle Scuole Superiori in cui esponenti di rilievo di Aziende di primaria importanza o rappresentanti del mondo delle professioni illustrino il ruolo e le specificità dell'ingegnere elettrico (maggio/giugno 2012);
- di organizzare, in sinergia con AEIT Sardegna, incontri nelle Scuole Superiori volti a diffondere la cultura elettrica ed energetica fra i giovani e, nel contempo, fornire agli insegnanti indicazioni sulle tematiche di studio che hanno maggiore possibilità di sviluppo industriale ed occupazionale;
- di organizzare, in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri, incontri formativi sui temi "CENTRALITÀ DEL PROGETTO, ETICA E QUALITÀ DELLE PRESTAZIONI PROFESSIONALI";
- si registra la disponibilità delle aziende interpellate a favorire incontri con gli studenti di Ingegneria Elettrica e l'azienda.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI
**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
ELETRICA ED ELETTRONICA**
Piazza d'Armi - 09123 CAGLIARI (I)
Tel. +39 070 675 5889 - Fax +39 070 675 5900
<http://www.diee.unica.it>

Il CI ritiene che le iniziative proposte vadano nella direzione di migliorare l'ingegnere elettrico prodotto dall'Università degli Studi di Cagliari colmando alcune delle lacune evidenziate nei contatti con il mondo della produzione e delle professioni. Il CI suggerisce al CSE di dare seguito a iniziative per promuovere la cultura elettrica ed energetica e che valorizzino il ruolo e la figura dell'ingegnere elettrico, ruolo e figura di primaria importanza, come confermato dalle analisi statistiche sulle assunzioni dei giovani laureati. Per quanto concerne gli interventi diretti sull'offerta formativa si suggerisce l'attivazione di seminari formativi concernenti l'evoluzione del sistema elettrico, di investire sul miglioramento delle competenze linguistiche e, in un'ottica di medio termine, di adeguare i programmi dei corsi per soddisfare alcune esigenze emerse nei contatti con le aziende.

Cagliari, 11 Aprile 2012

Il Presidente della Commissione

Prof. Ing. Fabrizio Pilo