

RICOGNIZIONE SULLA DOMANDA DI FORMAZIONE

CdS Magistrale Ingegneria Civile - LM-23

**RESOCONTO ATTIVITÀ
Novembre 2014**

Documento discusso e acquisito dal CdS LM-23
nella riunione del Consiglio di Intercorso Ingegneria Civile del 20 novembre 2014

1. PREMESSA - OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI PER LA CLASSE LM-23

2. COMITATO DI INDIRIZZO DEL CONSIGLIO DI INTERCORSO IN INGEGNERIA CIVILE.

3. ATTIVITÀ DEL COMITATO DI INDIRIZZO

3.1 RIUNIONE 16/07/2014

3.1 RIUNIONE 30/10/2014

4. VALUTAZIONE DELLE FORMAZIONE ATTUALE

1. PREMESSA - OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI PER LA CLASSE LM-23

Il percorso formativo del CdS Magistrale in Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Perugia è stato strutturato con riferimento agli OBIETTIVI FORMATIVI QUALIFICANTI per la classe LM-23 riportati nel Decreto Ministeriale 16 marzo 2007 - Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 9 luglio 2007 n. 155:

"I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- *conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;*
- *conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale, sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria civile, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;*
- *essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;*
- *essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;*
- *essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;*
- *avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale;*
- *essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari".*

L'Allievo deve possedere alcune conoscenze di base riguardanti gli elementi dell'analisi matematica, della fisica e della logica quale patrimonio culturale degli studi svolti fino alla maturità. Tali conoscenze verificate in fase di ammissione mediante test di autovalutazione quale premessa all'organizzazione e alla frequenza di corsi introduttivi di "equalizzazione".

Quanto sopra in osservanza del D.M. 16 marzo 2007 - Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 9 luglio 2007 n. 155:

"L'ammissione ai corsi di laurea magistrale della classe richiede il possesso di requisiti curriculari che prevedano, comunque, un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nelle discipline scientifiche di base e nelle discipline dell'ingegneria, propedeutiche a quelle caratterizzanti previste nell'ordinamento della presente classe di laurea magistrale".

Questi aspetti sono stati tenuti in considerazione nell'Art. 3 del Regolamento didattico.

2. COMITATO DI INDIRIZZO DEL CONSIGLIO DI INTERCORSO IN INGEGNERIA CIVILE.

Per migliorare l'organizzazione didattica attraverso un continuo feedback con la "Domanda di Formazione", il Consiglio di Intercorso in Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Perugia ha istituito il "COMITATO DI INDIRIZZO per le attività formative del CdS Magistrale in Ingegneria Civile" (in seguito Comitato di Indirizzo).

Il Comitato di Indirizzo è stato strutturato tenendo conto della vigente normativa e considerando con particolare attenzione gli "sbocchi professionali indicati" dal Decreto Ministeriale 16 marzo 2007 - Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 9 luglio 2007 n. 155:

"I principali sbocchi occupazionali previsti dai corsi di laurea magistrale della classe (LM23 n.d.r.) sono quelli dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione, sia nelle imprese manifatturiere o di servizi e nelle amministrazioni pubbliche. I laureati magistrali potranno trovare occupazione presso imprese di costruzione e manutenzione di opere civili, impianti e infrastrutture civili; studi professionali e società di progettazione di opere, impianti e infrastrutture; uffici pubblici di progettazione, pianificazione, gestione e controllo di sistemi urbani e territoriali; aziende, enti, consorzi ed agenzie di gestione e controllo di sistemi di opere e servizi; società di servizi per lo studio di fattibilità dell'impatto urbano e territoriale delle infrastrutture. "

Il Comitato di Indirizzo comprende:

1. Regione Umbria
2. ANCI Umbria
3. Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici dell'Umbria
4. Ordine degli Architetti della Provincia di Perugia
5. Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia
6. CNR - Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica
7. Confindustria Umbria
8. Associazione Nazionale Costruttori Edili - Umbria
9. Fondazione Cassa Risparmio di Perugia
10. Federmanager - Perugia

Relativamente alla componente universitaria:

1. componenti dei Gruppi di Riesame,
2. Commissione Paritetica per la componente docente,
3. delegato del Dipartimento Ingegneria Civile e Ambientale per il job placement.

Il Comitato di Indirizzo è stato istituito con delibera del Consiglio di Intercorso in data 7 maggio 2014.

3. ATTIVITÀ DEL COMITATO DI INDIRIZZO

3.1 Riunione 16/07/2014

Compiti del Comitato di Indirizzo

Nel corso della prima riunione istitutiva il Comitato di Indirizzo (C.I.) ha individuato la propria funzione e gli obiettivi della propria attività, come risulta dal verbale allegato:

Il C.I., organo consuntivo per quanto riguarda fabbisogni formativi e sbocchi occupazionali, viene individuato come il "luogo di confronto fra organi di gestione interna al Consiglio di Intercorso e le realtà professionali ed occupazionali esterne sia a scala locale (Regione Umbria) che a scala più grande (nazionale e internazionale).

Il C.I. dovrà essere il luogo deputato alla organizzazione di iniziative mirate all'inserimento nel mondo del lavoro (stage, tirocini, semimari integrativi alla didattica ufficiale, ecc.) nonché all'analisi di eventuali richieste specifiche relative alla preparazione professionale. Obiettivi non secondari sono la promozione in ambito territoriale delle attività formative del Consiglio Intercorso e l'interazione con il modo della ricerca non universitaria".

Modalità di attuazione delle iniziative:

Ogni attività del Comitato di Indirizzo sarà articolata secondo il modello ciclico **PDCA (Plan–Do–Check–Act** o ciclo di **Deming**):

1. **Plan:** fase propositiva nella quale prevale la pianificazione di possibili adeguamenti della offerta formativa in termini di organizzazione della didattica e di aggiornamento dei contenuti.
2. **Do:** fase attuativa, riguarda l'attuazione sperimentale e graduale di nuove proposte della fase Plan.
3. **Check:** fase valutativa centrata soprattutto sul controllo continuo degli esiti delle attività realizzate durante la fase Do sulla base dei risultati formativi raggiunti in relazione a quelli attesi.
4. **Act:** fase realizzativa che prevede l'estensione progressiva alle diverse attività didattiche del CdS, sempre applicando il modello ciclico **PDCA**.

Vista la progressività del modello proposto e la fisiologica inerzia dei processi didattici e formativi, sia in termini di risposta didattica, sia in termini occupazionali, lo sviluppo delle attività del Comitato di Indirizzo avranno la durata di almeno un anno, su iniziative campione prima del trasferimento a tutte le attività del CdS.

Attività proposte:

In fase di pianificazione (**Plan**) Sono state individuate le seguenti attività:

- miglioramento della interazione con Enti Territoriali,
- incremento delle attività di stage degli studenti e dei laureati presso Aziende/Società di Ingegneria/Imprese di Costruzione/Servizi Tecnici Pubblici rivolte agli studenti e di workshop, stage, seminari, corsi liberi con i vari enti componenti il C.I.
- accreditamento europeo dei CdS,
- miglioramento della formazione di tipo pratico - applicativo,
- incremento delle conoscenze su temi specifici (esempio: organizzazione dei cantieri e gestione della sicurezza),
- organizzazione di workshop internazionali,

- convenzioni con ordini professionali per la didattica (rinnovo e nuove proposte),
- incremento della collaborazione con ANCE, Confindustria, Regione Umbria (sia pre-laurea che post-laurea),
- miglioramento delle preparazione relativa alla gestione aziendale.

3.2 Riunione 30/10/2014

Nel corso della riunione, quale passo successivo allo schema di azione proposto nella riunione del 16/7/2014, il Comitato di Indirizzo ha valutato come avviare il processo PDCA in un contesto di risorse economiche e umane necessariamente limitato. La proposta più sostenibile è risultata quella di organizzare un'occasione di incontro tra le varie componenti coinvolte nel processo domanda/offerta di formazione e di lavoro (accademia, mondo del lavoro, studenti) nel corso della quale far emergere le possibili sinergie per ottimizzare l'iniziativa. La proposta più sostenibile, come appresso illustrato, è stata quella di organizzare un incontro tra le diverse componenti citate in un contesto seminariale.

Nel corso della riunione è stata anche comunicata la data dell'audit - CEV per l'accREDITAMENTO del CdS, fissata al 27 ottobre 2014. Durante la stessa riunione è apparso opportuno invitare tutte le componenti del Comitato di Indirizzo per un confronto diretto con le attività di audit. In allegato vengono riportati il verbale della riunione e della lettera di invito all'incontro con la Commissione di Esperti della Valutazione (CEV).

Quale sintesi delle diverse proposte sono state individuate le seguenti attività come Fase propositiva (**Plan**) e attuativa (**Do**) del processo di miglioramento della offerta didattica e inserimento nel mondo del lavoro.

Attività: Analisi "Domanda di Formazione":

Su questo tema saranno organizzati i seguenti workshop il giorno 21 ottobre 2014:

"La Figura dell'Ingegnere Civile: Evoluzione e Prospettive per il Futuro"

con la partecipazione del Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, della Confindustria di Perugia e di ANCE Umbria (Associazione Nazionale Costruttori Edili).

Responsabile dell'iniziativa (Convener): Prof. Vittorio Gusella

"Giornata di incontro fra gli studenti e il settore delle costruzioni in Umbria".

Con la partecipazione dell'Ordine degli Ingegneri di Perugia, dell'Ordine degli Architetti di Perugia e dell'ANCE Umbria (Associazione Nazionale Costruttori Edili).

Responsabile dell'iniziativa (Convener): Prof. Marco Breccolotti

Attività: Integrazione del percorso di formazione con attività seminariali professionalizzanti.

Il Decreto Ministeriale 16 marzo 2007 - Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 9 luglio 2007 n. 155 prevede (vedi anche regolamento del CdS) che il corso di Laurea Magistrale LM23 debba culminare in una importante attività di progettazione che si concluda con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti affrontati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

Come riportato nella SUA (parte C3), per le attività di stage sono stabiliti protocolli di intesa con Amministrazioni locali (Regione, Province e Comuni, anche non umbri), con Associazione, Aziende e Imprese private, con Società di Ingegneria e Studi Professionali.

Il protocollo amministrativo per la gestione di tali accordi può considerarsi ampiamente collaudato e non costituisce ostacolo all'attivazione dei necessari accordi con nuovi "soggetti ospitanti" attività di stage per

laureandi e laureati del CdS in LM 23. Ove sussista un reciproco incontro tra “domanda ed offerta”, al momento l’attività di stage può considerarsi compiutamente codificata sia come momento formativa su specifici progetti, sia come occasione per consolidare un possibile rapporto di collaborazione duraturo nel tempo. Si allega, a riguardo, la lista delle iniziative già intraprese.

Nel corso della riunione i rappresentanti del Gruppo di Riesame hanno proposto di incrementare e migliorare tale attività formativa sulle seguenti linee (Fase propositiva – **Plan** e attuativa – **Do**):

- organizzare cicli di seminari professionalizzanti e corsi liberi con Ordine degli Ingegneri di Perugia. Responsabili dell'iniziativa (Conveners): Prof. Massimiliano Gioffrè, Ing. Andrea Galli (Consigliere Ordine Ingegneri di Perugia)
- organizzare cicli di seminari professionalizzanti e corsi liberi con Ordine degli Architetti di Perugia. Responsabili dell'iniziativa (Conveners): Prof. Vittorio Gusella, Arch. Paolo Raspa (Vice Presidente Ordine Architetti di Perugia)
- organizzare il seminario professionalizzante con riconoscimento di CFP (Crediti Formativi Professionali), presso l’Aula Magna della Facoltà di Ingegneria, 7 novembre 2014:
SVILUPPO TECNOLOGICO DELVETRO PER LA RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA REALIZZAZIONE DI EDIFICI AD ENERGIA “QUASIZERO”.
Organizzazione: Dip. di Ingegneria Civile ed Ambientale – Università di Perugia, Ordine degli Ingegneri di Perugia, Ordine degli Architetti di Perugia (Responsabile Scientifico, Ing. Alessio Burini)
- confermare i seminari professionalizzanti sulle "Costruzioni prefabbricate" già da tempo svolti nell’ambito del CdS LM 23. Responsabili (Conveners): Prof. Marco Breccolotti, Ing. Roberto Peccini (Federmanager - Perugia)

4. VALUTAZIONE DELLE FORMAZIONE ATTUALE

Al fine di definire la domanda di formazione ed eventualmente integrare la stessa il Gruppo di Riesame, oltre all'utilizzo dei classici sistemi di valutazione (AlmaLaurea), ha ritenuto opportuno dotarsi di adeguati strumenti di feedback, capaci di consentire un’efficace valutazione degli esiti conseguiti rispetto agli obiettivi prefigurati e nel contempo di orientare le scelte future.

In questa prospettiva, come riportato nella SUA (parte C3), si colloca l’iniziativa mirata a introdurre, calibrare e implementare in modo sistematico uno strumento di valutazione delle competenze del sistema formativo da parte dei soggetti presso i quali i laureati LM 23 compiono una esperienza di stage, quale riscontro a breve termine dell’efficacia del processo formativo. La valutazione è stata fatta sulla base dei seguenti sei parametri:

- 1) COMPETENZE TECNICHE: conoscenze e competenze tecniche e scientifiche specifiche e grado di padronanza con cui vengono gestite.
- 2) VERSATILITÀ/FLESSIBILITÀ: capacità di affrontare tematiche/problematiche non strettamente connesse con il proprio curriculum tecnico/scientifico.
- 3) PREDISPOSIZIONE ALL’AUTOAPPRENDIMENTO: adeguatezza delle competenze di base ad acquisire nuove tecniche e nuovi strumenti.
- 4) CAPACITÀ GESTIONALI: predisposizione alla gestione dei processi organizzativi collocando ciascuna fase in modo coerente con le risorse disponibili e gli obiettivi da perseguire.
- 5) PREDISPOSIZIONE ALLA MULTIDISCIPLINARITÀ: predisposizione ad un approccio multi-disciplinare e all'interazione con differenti ambiti, tematiche, saperi.
- 6) CAPACITÀ DI INTERAZIONE: capacità di relazionarsi all'interno del proprio ambiente di lavoro e di gestire attività di gruppo. Partecipazione attiva nell'affrontare problemi ed elaborare soluzioni collettive.

In via sperimentale la griglia di valutazione precedente è stata sottoposta ad un campione casuale di soggetti presso i quali i laureandi/laureati hanno svolto attività di stage promosse dal Corso di Studi. Le interviste sono state compiute telefonicamente, chiedendo un giudizio espresso mediante un valore compreso tra 0 e 10 (6 = sufficiente).

Dalle valutazioni espresse, i laureati in Ingegneria Civile vengono giudicati in modo più che positivo sotto il profilo della *versatilità delle competenze* di cui sono risultati portatori che ha loro consentito di affrontare in modo efficace temi e problemi non strettamente connessi con il proprio curriculum tecnico/scientifico. Questa valenza va tuttavia a parziale discapito di quelle che tradizionalmente vengono considerate e giudicate come *competenze tecniche* specifiche.

Buone e apprezzate le capacità di *auto-apprendimento*. Buone (di poco superiori alla media) le *capacità gestionali* e la *multidisciplinarietà* delle competenze. Molto buone (significativamente superiori alla media) la loro *capacità di interazione*.

Quale sintesi di quanto esposto, si ritiene che l'attività in atto proposta e in fase di attuazione (da parte, sia del Comitato di Indirizzo, sia del Gruppo di Riesame - LM23) consentirà di valutare con maggiore tempestività la domanda di formazione, di adeguare l'iter della formazione e di migliorare i risultati finora raggiunti.

Novembre 2014

Vittorio Gusella
Presidente Consiglio Intercorso
Ingegneria Civile

Piergiorgio Manciola
RQ - CdS LM23

allegati:

- **Verbale C.I. 16/07/2014**
- **Verbale C.I. 30/10/2014**
- **Lettera invito agli enti del C.I. per partecipazione all'audit-CEV**
- **Lista attività stage**
- **Sintesi dei risultati sulla valutazione**