

Schede tipo per la redazione dei Rapporti Annuali di Riesame – frontespizio

Denominazione del Corso di Studio: Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Classe: LM23 – Ingegneria Civile

Sede: Ancona, Facoltà di Ingegneria

Primo anno accademico di attivazione: A.A. 2009/10

Ultima variazione ordinamentale a partire dall'A.A. 2011/12

Gruppo di Riesame

Prof. Francesco CANESTRARI (Responsabile del CdS) – Responsabile del Riesame

Prof. Gianni BARUCCA (Responsabile QA Dipartimento SIMAU)

Prof. Alberto GIRETTI (Responsabile QA Dipartimento ICEA)

Prof. Maurizio BOCCI (Docente del Cds)

Sig.ra Susanna FEDERICI (Tecnico Amministrativo con funzione di caposezione Didattica I presidenza Ingegneria)

Sig. Donato Urbano (Studente)

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

1^ Riunione 26 Ottobre 2015: discussione e approvazione Gruppo del Riesame

Presentato in Consiglio del Corso di Studio in data: **10 Novembre 2015**

Approvato in Consiglio del Corso di Studio in data: **10 Novembre 2015**

Il gruppo del Riesame ha preso visione della Relazione Finale 2015 della Commissione Paritetica della Facoltà di Ingegneria .

La Commissione di Coordinamento Didattico della Facoltà di Ingegneria, composta dai presidenti dei CUCS e da una rappresentanza studentesca, convocata dal Preside, si è riunita in data 29/01/2016 alle ore 09.30 e ha preso atto della suddetta Relazione e delle azioni di miglioramento proposte dalla Commissione Paritetica.

Il Consiglio di Facoltà riunitosi il 29/01/2016 alle ore 11.30 ha preso atto della medesima Relazione riservandosi di verificare la fattibilità delle azioni di miglioramento lì contenute.

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

Dopo ampia discussione, il Consiglio unanime ha deciso di approvare le schede del riesame presentate dal gruppo del riesame, esprimendo apprezzamento per il lavoro svolto.

I – Rapporto di Riesame annuale sul Corso di Studio

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

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1 Ricondurre la durata effettiva degli studi ai due anni previsti dal curriculum della laurea magistrale.

Azioni intraprese: Le azioni correttive intraprese per migliorare questo specifico aspetto del Corso di Studi (istituzione di tutors, incentivazione all'uso delle prove parziali, propedeuticità), analogamente a quanto emerso della precedente scheda del riesame, hanno potuto determinare solo in parte una migliore efficienza del corso di studio magistrale. Il motivo è individuabile nella inevitabile sovrapposizione delle attività degli studenti nella fase iniziale del corso con quelle necessarie al completamento del primo ciclo di studi, che provoca un evidente ritardo con cui si consegue la Laurea Magistrale. Si è quindi dovuto constatare che la regolarizzazione del percorso didattico seguito dagli studenti con il supporto di studenti tutor ovvero con l'incentivazione all'uso delle prove parziali non è avvenuta, mentre la reintroduzione del sistema delle propedeuticità non è stata accettata dalla commissione paritetica e dalla facoltà.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

A causa dell'avvicendamento nella Presidenza del CdS avvenuto prima della naturale scadenza del mandato, comportando di fatto un ritardo di alcuni mesi sulle attività programmate, non è stato possibile rivedere l'Ordinamento didattico e il Regolamento didattico del corso di Laurea Magistrale. Tale riformulazione dovrà avvenire nell'ambito di una revisione generale dell'intero ciclo di studi nel settore dell'Ingegneria Civile che:

- consideri una semplificazione del corso di Laurea triennale riducendo al minimo i contenuti professionalizzanti ivi presenti;
- contempli una eventuale diversificazione della offerta didattica aggiungendo alla Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (esistente) anche una Laurea Magistrale nel settore ambientale (Rischio e Protezione ambientale) da promuovere come nuova istituzione, eventualmente anche in lingua inglese.

Il CUCS ha istituito a tale proposito una commissione istruttoria per la preparazione di una proposta da sottoporre all'approvazione degli organi accademici competenti. La commissione ha avviato le attività prevedendo di predisporre una proposta da approvare da parte del CUCS entro Settembre 2016.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Si commentano nel seguito i dati relativi al triennio accademico 2012/2013 - 2014/2015 per il corso di laurea magistrale in ingegneria civile.

Dati di andamento Corso di Studio

• ingresso

- *numerosità degli studenti in ingresso:* ad una crescita nella immatricolazioni pari a circa il 17% manifestato nell'A.A. 2013/2014 rispetto al 2012/2013 è seguita una riduzione pari a circa il 39% nell'A.A. 2014/2015 rispetto all'A.A. precedente, passando da 114 a 70 unità.
- *caratteristiche degli immatricolati:* considerando l'intero triennio di riferimento, la provenienza degli studenti immatricolati è in maggioranza (in media, poco meno del 70%) a carattere regionale.

• percorso

- *caratteristiche studenti iscritti:* per i tre anni accademici di osservazione, la popolazione studentesca complessiva è di 245 unità, di 308 unità e di 302 unità, rispettivamente, mostrando un lieve calo (circa il 2%) nell'A.A. 2014/2015 rispetto all'A.A. precedente. Di contro nell'A.A. 2013/2014 è stato riscontrato un incremento degli iscritti pari a circa il 26% rispetto all'A.A. precedente. Il numero di studenti fuori corso è rimasto approssimativamente costante nei primi due A.A. di interesse (circa il 31%) ed è cresciuto nell'A.A. 2014/2015 rispetto all'A.A. precedente, arrivando ad un valore pari a circa il 40%.
- *abbandoni:* in tutti e tre gli A.A. di riferimento, la percentuale degli studenti che abbandonano il corso di laurea è molto bassa, dell'ordine dell'1-2%, fino ad arrivare allo 0.5% dell'A.A. 2014/2015.
- *andamento del percorso di formazione degli studenti:* negli A.A. di riferimento, il valore medio dei crediti acquisiti dagli studenti del 1° anno di corso è cresciuta sensibilmente nell'A.A. 2012/2013 (29,6 CFU)

rispetto all'A.A. 2011/2012 (19,7 CFU). Lo stesso dato relativo all'A.A. 2013/2014 subisce una riduzione essendo pari a 25,9 CFU. Nel 2° anno di corso, si è assistito ad un incremento dei CFU acquisiti dagli studenti nell'A.A. 2013/2014 rispetto all'A.A. 2012/2013 passando da 36,3 a 42,7 CFU.

- *medie e distribuzioni dei voti positivi (>17) ottenute negli esami:* la media dei voti ottenuti dagli studenti negli esami di profitto è 27,4 per l'A.A. 2012-13, con il valore minimo della media per materia di circa 23 e massimo di 30. Gli stessi valori sono confermati anche per l'A.A. 2013-14.

• *Uscita*

- nell'anno 2013, il numero totale di laureati è aumentato di circa il 53% rispetto all'anno precedente per effetto della entrata a regime del nuovo corso di laurea magistrale in ingegneria civile dopo la disattivazione della laurea magistrale in Ambiente e Territorio. La media del voto di laurea negli anni 2012 e 2013 è rimasta approssimativamente costante, pari a circa 107. Nell'anno 2014, il numero totale di laureati è sceso di circa il 31% rispetto all'anno precedente e la media del voto di laurea è passata da circa 107 a circa 105.
- il tempo medio di laurea è pari a circa un anno in più rispetto alla durata naturale del corso di studio. In particolare, i valori ottenuti sono all'incirca pari a 2,6 anni per il 2012, 3 anni per il 2013 e 3,2 anni per il 2014.

Punti di attenzione raccomandati:

- La media dei CFU acquisiti per anno risulta troppo bassa;
- La durata effettiva degli studi è superiore a quella prevista, anche se, valutando complessivamente il tempo che gli studenti impiegano per completare l'intero ciclo di studi (3+2), il dato è mediamente superiore a 6 anni e, pertanto, oltre un anno in più del previsto fra triennale e magistrale.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1 Ricondurre la durata effettiva degli studi ai due anni previsti dal curriculum della laurea magistrale.

L'obiettivo riprende quello indicato nella precedente scheda del riesame e le azioni che si intendono intraprendere, le stesse che erano state proposte nel passato, implicano una riflessione dell'intero consiglio e le decisioni in merito potranno essere concepite con tempi non eccessivamente brevi.

Azioni da intraprendere: Per ricondurre la durata effettiva degli studi al valore previsto di due anni, si ritengono necessarie azioni correttive che tendano a regolarizzare l'articolazione dell'attività didattica dello studente, la quale risente molto dei ritardi che si accumulano per la conclusione del corso di laurea triennale. Molti studenti si trovano infatti ad iniziare le lezioni del primo anno con ancora alcuni esami della laurea triennale da sostenere e, quindi, con il tirocinio e l'esame finale di laurea ancora in corso. La disorganizzazione didattica che ne consegue porta evidentemente alla necessità di proseguire gli studi oltre i due anni curriculari. Le azioni correttive da intraprendere riguardano per lo più la laurea triennale, per ridurre al minimo la possibilità di sovrapposizione delle attività didattiche con quelle della Laurea Magistrale. D'altra parte, sempre in merito alla durata effettiva del corso, è altresì evidente che il peso elevato delle materie di tipo progettuale nel corso di laurea implica tempi di apprendimento generalmente superiori a quelli tipici di altri corsi di studi.

Questa difficoltà può essere superata riorganizzando il CdS per ottimizzare il tempo dedicato dagli studenti allo sviluppo dei progetti, limitando così al minimo la sovrapposizione della frequenza tra gli insegnamenti triennali e magistrali. Saranno favorite, inoltre, possibili sinergie fra i diversi corsi che prevedono progetti, e promuovendo l'assegnazione di tesi di laurea che siano prosecuzione dei progetti già sviluppati, con i necessari approfondimenti. In alcuni casi però, lo sviluppo di tesi su alcuni specifici argomenti possono richiedere tempi intrinsecamente lunghi che lo studente accetta consapevolmente, per acquisire conoscenze che potranno tornare utili a livello di occupazione.

Nello specifico, il Consiglio del Corso di studio ha quindi individuato come azione correttiva la possibilità di diversificare le tesi di laurea magistrale fra tesi a carattere progettuale e tesi rivolte allo sviluppo scientifico ed alla innovazione. Tale diversificazione, si riflette nelle modalità di valutazione degli elaborati in sede di esame finale.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: La effettiva riorganizzazione delle attività didattiche della laurea magistrale potrà essere intrapresa solo a seguito della attuazione delle azioni correttive per la

laurea triennale in Ingegneria Civile, propedeutiche al raggiungimento dei risultati prefissati. Tale attività è in corso di definizione sotto la responsabilità del Presidente del Consiglio del Corso di Studi, e potrà completarsi entro Ottobre 2016.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Miglioramento della qualità della didattica.

Azioni intraprese:

I coadiutori didattici sono stati assegnati preferenzialmente agli insegnamenti per i quali è richiesta l'assistenza agli studenti nello sviluppo di progetti.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva:

L'azione risulta completata come dimostrato (v. quadro 2-b) dal maggior grado di soddisfazione riferito all'organizzazione complessiva degli studenti frequentanti (che certamente beneficiano del supporto fornito dai coadiutori) rispetto agli studenti non frequentanti. È stata comunque avanzata una richiesta da parte del CdS di un ulteriore incremento del numero di ore da attribuire ai coadiutori didattici; a tale proposito sono in corso di valutazione da parte della Facoltà possibili soluzioni volte a reperire eventuali risorse economiche aggiuntive.

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

La fonte primaria per l'analisi della situazione relativa all'esperienza degli studenti è rappresentata dai questionari compilati dagli studenti frequentanti e non frequentanti. I dati disponibili sono stati elaborati e vengono forniti come percentuali di giudizi positivi sui singoli insegnamenti appartenenti al CdS.

Per confrontare le risposte ai quesiti degli studenti del CdS con i dati relativi all'intero Ateneo è necessario assegnare un peso da 1 a 4 alle risposte, con il valore 4 attribuito a quelle decisamente positive. Dai risultati emerge che gli studenti frequentanti assegnano un voto medio al CdS di 3,04 che confrontato con il valore di 3,06 dell'intero Ateneo dimostra come i risultati siano perfettamente in linea tra di loro. A fronte quindi di un risultato certamente positivo, andando ad esaminare i dati in dettaglio, si possono comunque ricavare indicazioni per migliorare il grado di soddisfacimento degli studenti.

Relativamente agli studenti frequentanti, nelle risposte ai quesiti riguardanti la disponibilità (reperibilità e rispetto degli orari), chiarezza espositiva e capacità del docente di stimolare l'interesse sugli argomenti trattati, emerge che circa il 75% dei corsi ricevono un giudizio positivo da più del 75% degli studenti.

L'aspetto logistico legato alle aule in cui si svolgono le lezioni risulta decisamente soddisfacente considerando che l'80% dei corsi ha ricevuto un giudizio positivo da più del 75% degli studenti frequentanti.

Dall'esame dei dati aggregati emerge che il 72% dei corsi ha ricevuto un giudizio complessivamente positivo da parte di più del 75% degli studenti. In particolare, l'83% degli studenti ha espresso parere positivo in relazione all'organizzazione complessiva e le modalità d'esame.

Filtrando i quesiti si riscontra che circa uno studente frequentante su quattro ritiene:

- che il carico di studio del singolo insegnamento non sia proporzionato ai crediti assegnati e che quello complessivo degli insegnamenti nel periodo di riferimento sia inaccettabile;
- che il materiale didattico fornito sia inadeguato;
- che i laboratori e le attrezzature per svolgere attività didattiche integrative siano inadeguate.

Anche le risposte fornite dagli studenti non frequentanti sono in linea con quelle relative all'Ateneo, con un voto medio al CdS di 2,71 contro il 2,77 dell'Ateneo. In particolare, gli studenti non frequentanti hanno evidenziato le maggiori problematiche in termini di insoddisfazione complessiva in merito allo svolgimento del corso e l'elevato carico di studio assegnato sia per il singolo insegnamento in relazione ai crediti assegnati che per l'insieme degli insegnamenti previsti nel periodo di riferimento. Altrettanto problematica risulta la preparazione iniziale richiesta allo studente. Rispetto a queste problematiche è possibile osservare che la didattica del corso di laurea magistrale richiede la partecipazione attiva degli studenti per lo sviluppo dei progetti e un supporto didattico molto significativo da parte di collaboratori didattici sia di ruolo che non di ruolo, particolarmente esperti nei diversi settori progettuali. Per poter migliorare quindi il gradimento degli studenti nei confronti delle attività didattiche sarebbe necessario ricorrere a risorse esterne e a risorse economiche aggiuntive che però non sono sempre facilmente reperibili.

Informazioni utili da conoscere sarebbero quelle che si riferiscono ai tempi di superamento delle prove di esame, per evidenziare specifiche criticità sia in termini di preparazione propedeutica dello studente per ogni specifico insegnamento sia di carenze didattiche e organizzative del singolo corso. Tale necessità sarà

ribadita agli organismi di Facoltà preposti alla elaborazione dei questionari in tempo utile per l'elaborazione dei questionari che saranno sottoposti agli studenti per il corrente anno accademico.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Potenziamento delle attività di supporto alla didattica

Azioni da intraprendere: Nonostante i positivi riscontri già ottenuti, si ritiene che all'interno dei Dipartimenti debba essere ulteriormente perseguita l'attribuzione, per il monte ore disponibile, di collaboratori didattici agli insegnamenti che prevedono lo sviluppo di elaborati progettuali. Devono essere intraprese, inoltre, iniziative da parte dei componenti del CdS volte ad evidenziare la necessità di aumentare il numero dei collaboratori didattici per l'assistenza agli studenti nello sviluppo dei progetti.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: Al CUCS spetta il compito di predisporre una richiesta complessiva di ore ben organizzata sulla base delle indicazioni fornite dai docenti del Corso. Sensibilizzare la Facoltà per mettere a disposizione del CUCS risorse economiche aggiuntive per aumentare il numero di ore disponibili per coadiutori didattici. La richiesta deve essere formulata da parte del CUCS all'inizio di ciascun anno accademico. Scadenza prevista per l'azione luglio 2016.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivo n. 1: Migliorare la qualità delle informazioni disponibili sulla occupazione degli studenti tenendo conto delle esperienze acquisite nel corso dei loro studi, includendo fra queste lo svolgimento di tirocini nelle aziende esterne ed all'estero.

Azioni intraprese: Sono state intraprese delle azioni presso gli organi competenti (Ateneo, e Presidio di Qualità) al fine di rendere disponibili le informazioni necessarie ai presidenti di CdS.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Sulla base delle azioni intraprese, nei dati forniti da Alma Laurea, (consultabili nelle schede SUA) risultano incluse le statistiche relative all'occupazione dei laureati a 3 anni dal conseguimento della laurea, come auspicato nella precedente scheda del riesame. L'azione, pertanto è da ritenere conclusa.

aggiungere campi separati per ciascun obiettivo

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Per la valutazione dell'inserimento professionale dei laureati dell'Università Politecnica delle Marche si fa riferimento ai dati sulla Condizione Occupazionale dei Laureati raccolti da Almalaurea.

I dati riferibili al Corso di Studio per il conseguimento della laurea in Ingegneria Civile riguardano sia l'anno di indagine 2013 che l'anno di indagine 2014. Per il primo è disponibile soltanto il dato relativo alla condizione occupazionale dopo un anno dalla laurea mentre per gli intervistati nel 2014 è disponibile sia il dato relativo alla condizione ad un anno dalla laurea che a tre anni. Nell'anno 2013 sono stati intervistati 50 studenti sul totale di 55 laureati mentre nel 2014 sono stati intervistati 54 studenti su 63 laureati per la condizione occupazione ad un anno dalla laurea mentre 42 studenti su 51 laureati per la condizione a tre anni. Il campione è dunque significativo.

Il tasso di occupazione degli intervistati ad un anno dalla laurea risulta all'incirca pari al 60% sia nel 2013 che nel 2014 mentre sale al 92% a tre anni dalla laurea (dato 2014), a testimonianza della necessità dei laureati di attendere qualche anno per trovare occupazione nello specifico settore disciplinare del corso di studi. Il settore di impiego è prevalentemente quello dell'edilizia, con tempi necessari per il primo impiego pari a circa 4 mesi.

La percentuale degli occupati ad un anno dalla laurea che utilizza in maniera elevata le competenze acquisite con la laurea scende dal 67% degli intervistati nel 2013 al 56% degli intervistati nel 2014.

Sia gli intervistati nel 2013 che quelli del 2014 si ritengono abbastanza soddisfatti del lavoro svolto, dando una votazione pari a circa 6,5 in una scala da 1 a 10, probabilmente anche a causa del fatto che il guadagno netto mensile è decisamente non adeguato, pari a circa 650 euro nel 2013 e a circa 930 euro nel 2014 ad un anno dalla laurea. Quest'ultimo valore cresce a circa 1300 euro a tre anni dalla laurea, risultando comunque ancora non adeguato alle competenze acquisite.

Per ciò che riguarda i tirocini, canale potenzialmente in grado di favorire l'ingresso nel mondo lavorativo, nella maggioranza dei casi sono svolti nelle strutture interne. Risulterebbe necessario pertanto incentivare gli studenti a svolgere tirocini all'esterno e in particolare all'estero.

Allo stato attuale l'occupazione dei laureati magistrali in ingegneria civile può comunque risultare problematica a causa della crisi economica che investe il settore pubblico e privato. La crisi nel settore pubblico riduce le assunzioni degli ingegneri nelle Pubbliche Amministrazioni e produce la carenza dei finanziamenti per le grandi infrastrutture. Inoltre, se nel passato, i piccoli studi professionali potevano offrire occasioni al laureato con poca esperienza, la difficoltà di sopravvivenza degli studi più piccoli ha reso più rara questa opportunità. Di contro, a fronte del dato occupazionale a 3 anni dalla laurea, emerge una crescente opportunità di impiego presso aziende operanti nel settore dei materiali e delle tecnologie innovative anche per i laureati in ingegneria civile.

Una ulteriore opportunità da tenere in debito conto, anche il relazione al grado di preparazione riconosciuto agli ingegneri laureati in Italia, è rappresentata da possibili collocazioni al di fuori dello stretto ambito regionale e nazionale, aprendosi verso opportunità di lavoro all'estero, quantomeno in ambito europeo. In questo senso sono da incentivare i contatti con realtà accademiche e lavorative all'estero, considerando che molto spesso sono gli stessi studenti che intraprendono iniziative per svolgere parte del loro corso di studi o la tesi di laurea in paesi europei o extra europei.

Per accrescere le opportunità di occupazione dei laureati magistrali in ingegneria civile e per allargare il possibile bacino di utenza, è dunque opportuno valutare la proposta di tenere gli insegnamenti del corso in lingua inglese, come già richiesto da più parti.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

Obiettivo n. 1: Promuovere iniziative a favore di laureandi e neolaureati volte a divulgare informazioni direttamente agli interessati sulla tipologia di attività svolta dagli occupati per fornire utili orientamenti sui settori che offrono maggiori opportunità di lavoro (pubblica amministrazione, aziende private, libera professione, società di ingegneria/servizi, ...).

Azioni da intraprendere: Al fine di ridurre il tempo necessario per raggiungere il ragguardevole tasso di occupazione (92%) riscontrato a 3 anni dal conseguimento della laurea, ci si attiverà presso le sedi istituzionali d'Ateneo per pianificare le attività necessarie ai fini della divulgazione dei dati raccolti direttamente a laureati e laureandi.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità: E' necessario rendere noti i risultati che emergono dai questionari informativi a distanza di alcuni anni (1-3) dal conseguimento della laurea. Nel corso dei futuri incontri sul tema della Qualità, il Presidente del CdS proporrà agli organi accademici la necessità di organizzare iniziative pubbliche (ad esempio in concomitanza delle sessioni di svolgimento dell'Esame di Stato per l'abilitazione oppure a ridosso delle sessioni di laurea magistrale) volte a divulgare i dati occupazionali relativi al Corso di studi in Ingegneria Civile, direttamente ai laureandi e neolaureati. Tale richiesta dovrà essere fatta dal Presidente del Consiglio di Corso di Studi al Preside di Facoltà entro giugno 2016.