

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

**Denominazione del Corso di Studio:** Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale

**Classe:** L -7 - Ingegneria Civile e Ambientale

**Sede:** ANCONA, Facoltà di Ingegneria

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

### 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:** Contenimento del peso degli insegnamenti professionalizzanti per facilitare e regolarizzare l'apprendimento dei contenuti di base e caratterizzanti del corso di studio.

**Azioni intraprese:** Al momento risultano acquisite, sulla base anche delle indicazioni emerse nel corso di varie riunioni del CUCS, tutte le informazioni necessarie per poter procedere collegialmente ad una proposta di riformulazione dell'Ordinamento didattico e del Regolamento didattico al fine di poter perseguire l'obiettivo prefissato. È stata, inoltre avviata una attività di ricognizione volta ad esaminare l'orientamento adottato a livello nazionale relativamente all'Ordinamento didattico e al Regolamento didattico per il Corso di Studio in Ingegneria Civile sia Triennale che Magistrale.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** Non è stato possibile procedere alla riformulazione del dell'Ordinamento didattico e del Regolamento didattico del Corso di Studio prevedendo il trasferimento dei contenuti professionalizzanti alla Laurea Magistrale in Ingegneria Civile entro la data fissata nel Rapporto del Riesame precedente (ottobre 2015) 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. Si ribadisce la necessità di perseguire l'obiettivo n. 1 entro Ottobre 2016, secondo le modalità indicate nella sezione 1-c del presente Rapporto del Riesame.

### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Si commentano nel seguito i dati relativi al triennio 2012/2013 – 2014/2015 per il corso di laurea triennale in ingegneria civile ambientale.

#### ***Dati di andamento Corso di Studio***

#### **• ingresso**

- *numerosità degli studenti in ingresso:* le immatricolazioni al corso di Laurea variano da 123 per i due A.A. 2012/2013 e 2013/2014 a 93 per l'AA 2014/2015, con un calo di circa il 25% fra il 2013 e il 2014. Il calo riflette in parte la situazione economica nazionale, in cui si percepisce una riduzione delle opportunità di lavoro nel settore dell'ingegneria civile a causa di una contrazione degli investimenti.
- *caratteristiche degli immatricolati:* considerando l'intero triennio di riferimento, gli immatricolati provenienti dalla regione Marche costituiscono circa il 70%, il restante 30% è rappresentato da studenti provenienti da altre regioni italiane. Gli studenti stranieri iscritti negli A.A. 2012/2013 e 2013/2014 costituiscono una percentuale pari a circa l'1-2%; nell'A.A. 2014/2015 tale percentuale già esigua si annulla del tutto, evidenziando la necessità di interventi mirati ad aumentare il richiamo di studenti provenienti dall'estero. Relativamente al titolo di studio, circa il 50% degli iscritti proviene da licei. In termini di genere, si osserva che il 30% circa degli immatricolati è costituito da donne.

#### **• percorso**

- *caratteristiche studenti iscritti:* il numero totale degli iscritti nell'A.A. 2014/2015 risulta in lieve calo (circa il 2%) rispetto all'A.A. precedente. Tale dato, se confrontato con quanto accaduto nell'A.A. 2013/2014 in cui il calo di iscritti rispetto all'A.A. precedente (2012/2013) è risultato pari a circa il 6.5%, indica una tendenza alla stabilizzazione del numero totale degli iscritti. Nel triennio di riferimento, gli studenti fuori corso sono cresciuti di anno in anno, passando da un 27% dell'A.A. 2012/2013 al 45% circa dell'A.A. 2014/2015.
- *abbandoni:* in tutti e tre gli A.A. di riferimento, il tasso di abbandono risulta massimo al 1° anno di corso per poi ridursi sensibilmente negli anni successivi. In particolare, si osserva nell'A.A. 2013/2014 un tasso di abbandono nel primo anno decisamente più basso (10% circa) rispetto a quello dell'A.A. 2011/2012 (15% circa) e dell'A.A. 2012/2013 (circa 20%). Inoltre, è importante evidenziare come nell'A.A. 2013/2014 il tasso di abbandono al 3° anno di corso sia praticamente nullo (0.61%).
- *andamento del percorso di formazione degli studenti:* il valore medio dei crediti acquisiti dagli studenti risulta pari a circa 25 CFU nel 1° anno di corso (A.A. di riferimento 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014), 37 CFU nel 2° anno (A.A. di riferimento 2012/2013 e 2013/2014) e 38 CFU nel 3° anno (A.A. di riferimento 2013/2014). Da tali dati emerge una difficoltà ad ottenere il numero di CFU previsto per ogni anno, che risulta accentuata al primo anno di corso.

- *medie e distribuzioni dei voti positivi (>17) ottenute negli esami:* la media dei voti ottenuti dagli studenti negli esami di profitto è 24,8 per l'A.A. 2012-13, con il valore minimo della media per materia di circa 22 e massimo di circa 27, e media 24,6 con minimo di circa 22 e massimo pari a circa 26 per l'A.A. 2013-14.

- **Uscita**

- È possibile ritenere che il numero dei laureati si stia progressivamente stabilizzando dopo l'unificazione delle lauree triennali in ingegneria civile e ambientale e che i dati risentano ancora del picco delle iscrizioni degli studenti provenienti dall'Università dell'Aquila a causa del terremoto del 2009. Nell'anno 2014, il numero totale di laureati è sceso di circa il 13% rispetto all'anno precedente e si è ridotta anche la media del voto di laurea, passando da 100,32 a 97,07.
- il tempo medio di laurea è superiore a 3 anni. In particolare è pari a circa 3,1 anni per il 2012, di poco inferiore a 3,6 anni per il 2013 e pari a circa 4 anni per il 2014. Questo dato deve essere letto alla luce di quanto rilevato in termini di riduzione del tasso di abbandono e di aumento degli studenti fuori corso osservati per l'A.A. 2013/2014 rispetto agli anni precedenti. Si è, infatti, ridotto il numero di abbandoni, sono aumentati gli studenti fuori corso e quindi anche il tempo di laurea è aumentato.
- sulla base delle informazioni acquisite attraverso i questionari di alma laurea e di cui si è dato atto nelle schede SUA, il 96% circa dei laureati prosegue i propri studi con la Laurea Magistrale nello stesso settore disciplinare di provenienza.

**Punti di attenzione raccomandati:**

1. I dati necessari per la compilazione sono trasmessi in modo completo e sufficientemente tempestivo al Responsabile del CdS.
2. In termini di immatricolazioni, nonostante la flessione registrata nell'A.A. 2014/2015, si registra un andamento da ritenere più che soddisfacente soprattutto in relazione alla particolare congiuntura negativa che interessa l'intero comparto delle costruzioni. A tale proposito occorrerà monitorare con attenzione se i dati ingresso confermeranno tale valutazione, soprattutto in relazione ad una possibile ripresa degli investimenti pubblici e privati nel settore dell'ingegneria civile. Nel valutare il numero dei CFU acquisiti anno per anno si conferma basso. Inoltre, i docenti dei corsi caratterizzanti evidenziano una preparazione degli studenti non sempre adeguata per una frequenza proficua delle lezioni; i problemi che emergono sembrano potersi interpretare con due ordini di motivi:
  - a) L'organizzazione didattica su due trimestri
  - b) La necessità di fornire agli studenti nei tre anni di corso una preparazione già caratterizzata professionalmente
3. Il carico didattico dell'attuale regolamento, nella logica di mantenere attivi i contenuti più professionalizzanti del Corso, appare correttamente bilanciato.
4. Tenuto conto che il tempo medio di laurea è di 3,6 anni, e che questo dato va interpretato in sostanza come l'aumento della durata effettiva degli studi di un anno accademico, appare necessario riformulare il regolamento didattico in modo da ricalibrarne i contenuti e la durata effettiva del corso.

## 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

**Obiettivo n. 1:** Si ribadisce la necessità, già espressa nel precedente Rapporto del Riesame, di contenere al minimo il peso degli insegnamenti professionalizzanti per facilitare e regolarizzare l'apprendimento dei contenuti di base e caratterizzanti del corso di studio.

**Azioni da intraprendere:** Riformulazione dell'Ordinamento didattico e del Regolamento didattico del Corso di Studio prevedendo il trasferimento dei contenuti professionalizzanti alla Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** L'analisi critica approfondita dello stato della didattica ha chiaramente evidenziato che le criticità dell'attuale organizzazione didattica risiedono nell'eccessivo carico di studio che implica, in tre anni di tempo, l'apprendimento di insegnamenti di base e caratterizzanti insieme a quelli con contenuti più applicativi e professionali. Questi ultimi necessitano di un livello di maturazione da parte degli studenti dei principi e delle metodologie necessari alla risoluzione dei problemi classici dell'ingegneria civile che nei tempi ristretti di un corso di laurea triennale non può essere ottenuto, se non in casi molto rari. Non è un caso, infatti, che praticamente tutti gli studenti proseguono i loro studi con il corso di Laurea Magistrale dello stesso settore e che tale scelta sia motivata dagli studenti esplicitamente come la necessità di migliorare il loro livello di preparazione.

Sulla base di tale convincimento il Consiglio del Corso di studi ha deciso di procedere ad una completa revisione della attuale organizzazione didattica secondo il principio di ridurre al minimo i contenuti professionalizzanti del corso, trasferendoli al corso magistrale, minimizzando ogni possibile duplicazione dei programmi degli insegnamenti impartiti. La proposta dovrà scaturire da un esame complessivo del corso di studi, triennale e magistrale, in modo da poter essere funzionale all'accesso a due lauree magistrali distinte, quella attuale di Ingegneria Civile rimodulata e una di nuova apertura con contenuti rivolti alla sicurezza ed alla protezione dell'ambiente, aria-acqua-suolo, dove si sta incentrando una forte domanda di professionalità nel paese. Il Responsabile di questa azione è il presidente del Consiglio del Corso di Studi e la scadenza prevista per l'approvazione da parte del CUCS, tenuto conto della rilevanza del tema affrontato che richiederà di conciliare le esigenze di tutti i SSD, è Settembre 2016.

## 2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

### 2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

**Obiettivo n. 1:** Individuare le criticità della didattica attraverso un'indagine sull'esito degli esami finali di ogni singolo insegnamento.

**Azioni intraprese:** È stata espressa formalmente al Presidio di Qualità per il tramite della Presidenza (in occasione di una riunione fra Preside, Rappresentante di Ingegneria nel PQ e Presidenti di CUCS) la necessità di acquisire dati sui tempi di completamento di un insegnamento, ovvero sia del tempo necessario allo studente per sostenere l'esame con esito positivo dal termine del corso nell'anno di frequenza.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** Non è stato possibile procedere alla individuazione delle criticità della didattica attraverso un'indagine sull'esito degli esami finali di ogni singolo insegnamento entro la data fissata nel Rapporto del Riesame precedente, in quanto i dati necessari non sono ancora stati resi disponibili. Pur essendo tali informazioni utili, dipendendo il completamento dell'azione da personale esterno al CdS, si ritiene allo stato attuale di non riproporre l'obiettivo in oggetto.

### 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 2,99 che confrontato con il valore di 2,95 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 soddisfazione 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 65% 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'87% dei corsi ha ricevuto un giudizio positivo da più del 75% degli studenti frequentanti.

Un aspetto un po' più problematico è rappresentato dalle attività didattiche integrative in quanto solo nel 50% dei corsi, più del 75% degli studenti frequentanti le ritiene utili all'apprendimento della materia e ritiene adeguati i locali e le attrezzature ad esse adibiti.

Dall'esame dei dati aggregati emerge che circa l'80% 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 su quattro ritiene:

- di non avere una preparazione adeguata al livello del corso;
- che il materiale didattico fornito sia inadeguato;
- le attività didattiche integrative ed anche i laboratori e le attrezzature per svolgerle risultano inadeguate o poco utili.

Infine, si osserva che l'esame dei dati riferiti al singolo insegnamento non evidenzia problematiche degne di rilievo. Tutti gli insegnamenti presentano infatti risposte con oscillazioni sostanzialmente molto contenute rispetto ai valori medi del corso, per tutti i quesiti formulati.

Anche le risposte fornite dagli studenti non frequentanti sono in linea con quelle relative all'Ateneo, con un voto medio al CdS di 2,75 contro il 2,77 dell'Ateneo. In particolare, gli studenti non frequentanti hanno evidenziato le maggiori problematiche in termini di inadeguatezza del materiale didattico allo studio della materia e insoddisfazione complessiva in merito allo svolgimento del corso. Altrettanto problematiche risultano l'organizzazione complessiva del singolo insegnamento, il carico di studio assegnato e la preparazione iniziale richiesta allo studente.

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.

## 2-c INTERVENTI CORRETTIVI

**Obiettivo n. 1:** Alla luce di quanto emerso dall'analisi della situazione si ritiene opportuno intervenire con azioni volte a migliorare la disponibilità del materiale didattico messo a disposizione degli studenti.

**Azioni da intraprendere:** E' necessario effettuare una ricognizione sulla tipologia di materiale didattico disponibile per sostenere ciascun esame del CdS, valutando se esistono i presupposti affinché esso possa essere integrato e/o reso più accessibile agli studenti con la possibilità di apportare modifiche anche alla Guida dello Studente (segnalando, ad esempio, la disponibilità di dispense sul sito del docente titolare del corso, integrative ai libri di testo).

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** La richiesta delle informazioni necessarie al conseguimento dell'obiettivo sarà avanzata nei confronti dei titolari di ciascun insegnamento predisponendo un modulo sintetico da restituire debitamente compilato. Il Responsabile di questa azione è il Presidente del Consiglio del Corso di Studi e la scadenza prevista è giugno 2016.

### 3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

#### 3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

**Obiettivo n. 1:** Ristrutturare il corso di studi con la logica di professionalizzare gli studenti principalmente con il termine del ciclo successivo.

**Azioni intraprese:** è stata completata l'attività di confronto fra i docenti per l'esame dei programmi dei corsi impartiti nella laurea triennale.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** Non è stato possibile procedere alla formulazione di un nuovo Ordinamento didattico e Regolamento didattico orientata ad eliminare gli insegnamenti più professionalizzanti attualmente presenti nel ciclo triennale al fine di consentire agli studenti di apprendere gli insegnamenti di base e caratterizzanti su tempi più lunghi e con più respiro didattico. Le motivazioni del mancato completamento dell'obiettivo sono da ricondursi all'avvicendamento nella Presidenza del CdS avvenuto prima della naturale scadenza del mandato, comportando di fatto un ritardo di alcuni sulle attività programmate. Si ribadisce la necessità di perseguire l'obiettivo n. 1 entro Ottobre 2016, secondo le modalità indicate nella sezione 3-c del presente Rapporto del Riesame.

#### 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 e Ambientale riguardano l'anno di indagine 2013 con 116 intervistati su 128 studenti laureati e il 2014 con 138 intervistati su 149 laureati, rendendo significativo il campione analizzato.

I dati relativi al 2013 mostrano che il 96% degli intervistati prosegue gli studi con l'iscrizione al corso magistrale, evidenziando la necessità di migliorare le proprie conoscenze per renderle maggiormente spendibili nel mondo del lavoro. Nel 2014, tale tendenza si attenua leggermente rilevando una percentuale pari all'88% di studenti laureati che prosegue gli studi con un corso magistrale nello stesso settore della laurea triennale.

Il tasso di occupazione dell'anno di indagine 2013 risulta pari all'8% e scende al 5% nell'anno successivo a testimonianza della difficoltà di occupazione dei laureati triennali nello specifico settore disciplinare del corso di studi. Questa difficoltà, come già evidenziato nella precedente scheda del riesame, è interpretabile sia come un fatto contingente, legata alla particolare congiuntura economica che ha forti riflessi proprio nel settore delle costruzioni e delle infrastrutture civili, sia per l'elevato livello di preparazione richiesta dai soggetti pubblici e privati del settore che per assumere laureati richiedono competenze e abilità progettuali tipiche del corso di laurea magistrale.

Risulta importante osservare come la percentuale degli occupati (tutti coloro che dichiarano di svolgere una qualsiasi attività, anche di formazione o non in regola, purché retribuita) che utilizza in maniera elevata le competenze acquisite con la laurea scende dal 33% degli intervistati nel 2013 al 13% degli intervistati nel 2014. Di contro, sia gli intervistati nel 2013 che quelli del 2014 si ritengono molto soddisfatti del lavoro svolto, dando una votazione pari a circa 8, in una scala da 1 a 10, nonostante il guadagno netto mensile sia decisamente non adeguato, passando dai 900 euro del 2013 agli 805 euro del 2014.

Per quanto riguarda le azioni tipicamente intraprese per l'inserimento dei laureati, si può fare riferimento al tirocinio degli studenti durante il corso di studi, nei casi in cui questo possa svilupparsi presso una sede operativa che potrà poi avere interesse ad assumere un laureato triennale. D'altra parte, lo svolgimento del tirocinio presso i laboratori o i dipartimenti dove afferiscono i docenti delle materie caratterizzanti il settore dell'ingegneria civile consente allo studente l'apprendimento di pratiche applicative o procedure progettuali che potranno tornare utili per la formazione dei curricula per la ricerca di occupazione.

#### 3-c INTERVENTI CORRETTIVI

**Obiettivo n. 1:** Si ribadisce la necessità, già espressa nel precedente Rapporto del Riesame, di ristrutturare il corso di studi con la logica di professionalizzare gli studenti principalmente con il termine del ciclo successivo.

**Azioni da intraprendere:** formulare un nuovo Ordinamento e Regolamento didattico che eliminando gli insegnamenti più professionalizzanti attualmente presenti nel ciclo triennale consenta agli studenti di

apprendere gli insegnamenti di base e caratterizzanti su tempi più lunghi e con più respiro didattico.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** La riorganizzazione del Corso di studi potrà procedere nel corso del 2015–2016 attraverso la formulazione di una proposta da parte della Commissione didattica del CUCS civile–ambientale già istituita. La proposta di Ordinamento didattico e di Regolamento didattico dovrà tenere conto anche dei vincoli imposti dalla necessità di riorganizzare la Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e della possibilità di aprire un nuovo corso di Laurea Magistrale nel settore della sicurezza e della protezione dell’ambiente. Il Responsabile di questa azione è il presidente del Consiglio del Corso di Studi e la scadenza prevista per l’approvazione da parte del CUCS, tenuto conto della rilevanza del tema affrontato che richiederà di conciliare le esigenze di tutti i SSD, è Settembre 2016.