

CORSO DI STUDIO MAGISTRALE IN INGEGNERIA CIVILE

1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CdS

1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

I principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente riguardano:

- *la modifica dell'Ordinamento della Laurea Triennale in Ingegneria Civile e Ambientale con la riduzione di un esame, l'assegnazione di più crediti (a parità di programma) a tre insegnamenti (corsi di geotecnica, costruzioni idrauliche, calcolo del calcestruzzo armato) e l'eliminazione di un insegnamento altamente professionalizzante come "Strutture in acciaio" (che, in prospettiva, dovrà essere inserito nel Regolamento Didattico della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile);*
- *l'attivazione della Laurea Magistrale Internazionale in "Environmental Engineering";*
- *l'eliminazione del Curriculum in Ambiente e Territorio nell'ambito della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.*

Inoltre, il 21 ottobre 2016 ha avuto luogo un incontro con le organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni del territorio. A tale incontro, il Corso di Studio (CdS) era rappresentato dal Preside della Facoltà di Ingegneria e dal Presidente del Consiglio Unificato del Corso di Studio (CUCS) di Ingegneria Civile e Ambientale e hanno partecipato il rappresentante dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Macerata, il segretario generale dell'Associazione Nazionale Costruttori Edili Marche e alcuni dirigenti e project manager di multi-utilities e grandi aziende del territorio (Renco SpA, MGM Interiors, Salini Impregilo SpA).

Preliminarmente, sono stati illustrati gli studi di settore, i dati sulla soddisfazione dei laureati, i principali sbocchi professionali dei laureati e la situazione lavorativa del complesso dei laureati presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche. Sono stati, inoltre, chiariti gli obiettivi formativi proposti, le figure professionali che il CdS vuole formare, gli sbocchi professionali previsti, i risultati di apprendimento attesi e il quadro delle attività formative. Successivamente, in sede di dibattito, le parti sociali hanno rilevato che la struttura complessiva del CdS risulta pienamente condivisibile e che esso intercetta opportunamente le esigenze di mercato. Hanno anche evidenziato che sarebbe opportuno includere, tra gli argomenti erogati dagli insegnamenti, anche elementi tipici dell'ingegneria naturalistica e curare i contenuti relativi alla rappresentazione grafica dei progetti, anche con tecniche tridimensionali.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Gli studi di settore resi disponibili dal Centro Studi CNI (Consiglio Nazionale degli Ingegneri) evidenziano che la crisi degli ultimi anni non ha risparmiato l'ambito delle figure tecniche e degli ingegneri in particolare, tanto che, tra il 2007 ed il 2014, il reddito professionale medio degli ingegneri ha registrato una flessione vicina al 20%. Oggi sono in forte difficoltà non solo i professionisti più giovani ma anche gli ingegneri più adulti che avrebbero dovuto resistere meglio alle difficoltà del mercato. Alla luce di quanto appena detto, il Centro Studi CNI evidenzia come una delle maggiori sfide in termini di formazione riguardi il ripensamento e il miglioramento dei percorsi formativi universitari nella prospettiva di una maggiore rispondenza al mutamento della domanda di lavoro professionale intellettuale.

L'analisi dei dati relativi alle scelte degli studenti evidenzia che la maggioranza di chi intraprende gli studi ingegneristici è decisamente orientata al conseguimento del titolo magistrale rispetto a quello triennale, con valori che si attestano intorno all'80% contro il 55% circa di tutti gli altri gruppi disciplinari. Il "tipico"

percorso universitario ingegneristico continua, infatti, ad essere identificato come un percorso di studi quinquennale, così come confermato dal fatto che l'85% circa di chi prosegue l'iter formativo universitario si iscrive ad un corso di laurea magistrale strettamente correlato e proseguimento "naturale" di quello di primo livello. Il Centro Studi CNI sottolinea inoltre come questa scelta sia in parte dettata dal fatto che, ad oltre 15 anni dall'introduzione del titolo di primo livello, non sono state ancora definite chiaramente per la professione ingegneristica le competenze e i confini dell'attività professionale dei "triennali" (per le professioni dove queste sono ben chiare, come ad esempio le lauree sanitarie, la quota di laureati iscritti alla magistrale cala vertiginosamente).

Alla luce di quanto emerso, il Centro Studi CNI afferma che sarebbe opportuno riflettere sull'effettiva validità ed efficacia del sistema 3+2 che, così come concepito ed organizzato ora, si rivela più una complicazione che una effettiva risorsa per la formazione ingegneristica. La necessità di un restyling dell'ordinamento è anche confermato dal fatto che nonostante uno dei capisaldi che hanno ispirato la riforma che ha portato alla creazione del 3+2 consisteva nella riduzione degli abbandoni, i dati elaborati indicano molto chiaramente come circa un immatricolato su 5, tra coloro che hanno intrapreso gli studi ingegneristici, abbia abbandonato gli stessi o addirittura l'Università nel primo anno di corso.

Le indagini del Centro Studi CNI permettono di osservare come, allo stato attuale, sia fondamentale che i singoli corsi di laurea in ingegneria siano accreditati secondo il sistema EUR-ACE (EUROPEAN ACCREDITED ENGINEER), che è il sistema di accreditamento che stabilisce gli "standard" per identificare i corsi di laurea in ingegneria di alta qualità in Europa e nel mondo, tenendo conto dei punti di vista e delle prospettive di tutte le principali parti interessate (studenti, datori di lavoro, organizzazioni professionali e agenzie di accreditamento). L'accREDITAMENTO EUR-ACE assicura che i corsi di studio accreditati soddisfino requisiti di apprendimento condivisi a livello internazionale, rendendoli comparabili a livello europeo e facilitando la mobilità internazionale, così come l'accesso a Master e Corsi di Dottorato. Tale accREDITAMENTO potrebbe essere la risposta alle esigenze sopra evidenziate.

Relativamente alle preferenze degli studenti in merito alla scelta del corso di laurea, il Centro Studi CNI evidenzia come, tra i laureati, il titolo ingegneristico sia sicuramente uno dei preferiti. Nel 2014, la percentuale di studenti che ha conseguito un titolo utile per accedere all'albo degli ingegneri risulta pari al 17,2% dell'universo dei laureati (0,7% in più rispetto al 2013). Per quanto riguarda la composizione dei laureati con competenze ingegneristiche, si rileva un brusco calo della componente civile ed ambientale tra i laureati di primo livello (-7,2%), mentre tra quelli di secondo livello essa rappresenta ancora il grosso dei laureati, costituendo quasi il 45% dell'universo dei laureati di secondo livello ingegneristici. In grande ascesa, sia tra i "triennali" che tra i "magistrali/specialistici" la quota di laureati degli indirizzi attinenti al settore "industriale" (rispettivamente +4,6% e + 6,8%). La flessione della componente "civile e ambientale", così come la contemporanea crescita di quella "industriale" è strettamente correlata alla congiuntura economica che in questa fase sfavorisce di gran lunga il settore civile ed ambientale, mentre al contrario offre buone opportunità lavorative ai laureati degli indirizzi "industriali."

I dati occupazionali forniti da AlmaLaurea vengono qui analizzati considerando gli ultimi tre anni per i quali si dispone di informazioni: 2014, 2015 e 2016.

Il primo aspetto da evidenziare riguarda il confronto generale dei laureati nelle materie ingegneristiche con i laureati di tutte le categorie. Dall'analisi emerge che i laureati nelle materie ingegneristiche sono una delle categorie più favorite nel trovare lavoro dopo gli studi. Sia a uno che a tre che a cinque anni dalla laurea, i livelli occupazionali sono superiori, il tasso di disoccupazione è inferiore e gli stipendi sono mediamente più alti rispetto agli altri gruppi disciplinari (pur essendo inferiori rispetto a quelli rilevati all'estero). Nell'ambito dei laureati magistrali delle classi di laurea ingegneristiche, l'area di criticità più grossa coinvolge gli ingegneri del settore civile per i quali si evidenziano livelli occupazionali inferiori, tassi di disoccupazione superiori e stipendi mediamente più bassi rispetto alla media degli ingegneri, sia a uno che

a tre che a cinque anni dalla laurea. Risulta tuttavia confortante il fatto che, in linea generale, la percentuale di ingegneri civili che svolge un lavoro stabile (a tempo indeterminato o autonomo) è superiore rispetto a quella delle altre ingegnerie.

Nell'ambito dei laureati magistrali in ingegneria civile, si vogliono evidenziare i dati, molto positivi, riguardanti i laureati presso l'Università Politecnica delle Marche (UNIVPM), relativi ai tre anni di indagine (2014, 2015 e 2016). Si osserva infatti che, seppur ad un anno dalla laurea si registra un livello occupazionale inferiore a quello nazionale relativo alla stessa classe (pari rispettivamente al 40% e al 54,4% nel 2016), a tre anni dalla laurea il dato occupazionale UNIVPM è superiore sia a quello nazionale di pari classe (pari rispettivamente a 83.6% e 79.3%, nel 2016) che a quello relativo a tutte le classi di laurea ingegneristiche (pari a 81.7% nel 2016). Tale aspetto si scontra con una retribuzione media leggermente più bassa ma pur sempre in crescita negli anni, passando da 1266€ del 2014 a 1351€ del 2016, a tre anni dalla laurea.

Essendo i livelli occupazionali a tre anni sicuramente più significativo del dato ad un anno per il quale si risente ancora fortemente sia dell'effettiva data di laurea che della necessità del superamento dell'esame di stato che della volontà del singolo laureato di iniziare a cercare subito o meno lavoro, i dati occupazionali molto buoni relativi al CdS in esame rappresentano sicuramente un punto di forza del CdS stesso. Essi hanno inoltre ulteriori prospettive di rafforzamento grazie alle attività di ricostruzione connesse al recente terremoto che ha colpito una zona geografica da cui provengono numerosi studenti del nostro Ateneo.

Relativamente all'architettura del CdS in esame si evidenziano i seguenti aspetti/problematiche:

- 1. dall'incontro con le parti sociali è emersa la necessità di acquisire competenze in ambito di rappresentazione grafica 3D;*
- 2. opportunità di inserire nel piano di studi della Laurea Magistrale corsi specifici e professionalizzanti (come, ad esempio, "Strutture in acciaio", che è stato rimosso tra quelli a scelta nella Laurea Triennale con la finalità di ridurre i tempi necessari alla conclusione del percorso di studio);*
- 3. gli studenti del primo anno lamentano un eccessivo carico di lavoro legato alla concomitanza dello svolgimento di tre esercitazioni progettuali (ingegneria sismica, progettazione geotecnica, progetto di strade) concentrate al secondo ciclo del primo anno. Evidenziano, inoltre, che al primo ciclo dello stesso anno di corso, è previsto anche il corso di tecnica delle costruzioni con il relativo progetto che è piuttosto impegnativo. Il sovrapporsi temporale di attività così impegnative comporta inevitabilmente un ritardo medio nel superamento degli esami e quindi nel conseguimento del titolo di studio.*

Le aree da migliorare sono quindi state individuate nell'organizzazione didattica, che sarà oggetto di revisione con il duplice scopo di accelerare il percorso di studi ed aumentare il respiro internazionale del CdS.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

OBIETTIVO 1.1: *rendere più definita l'offerta formativa e migliorare i profili culturali e professionali che possono scaturire nel settore dell'ingegneria civile.*

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *proporre agli studenti un secondo curriculum nell'area civile e attivare corsi specifici e professionalizzanti (ridefinendo i contenuti di alcuni insegnamenti specificamente per la laurea magistrale in ingegneria civile e, parallelamente, mediante l'attivazione di insegnamenti in ambiti disciplinari in cui il CUCS possiede elevate competenze e/o risorse umane) sulla base anche delle indicazioni provenienti dalle parti sociali (inserendo, ad esempio, competenze in ambito di rappresentazione grafica 3D e di ingegneria naturalistica)*

OBIETTIVO 1.2: *migliorare la percentuale dei laureati entro la durata normale del corso o comunque entro un anno oltre la durata normale del corso di studio*

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *ridistribuzione dei corsi nell'ambito dei cicli o addirittura degli anni. Ad esempio, al secondo ciclo del primo anno di corso sono previsti ben tre corsi che richiedono attività progettuale, quali ingegneria sismica, progettazione geotecnica e progetto di strade. Al primo ciclo dello stesso anno di corso, è inoltre previsto il corso di tecnica delle costruzioni con il relativo progetto che è piuttosto impegnativo.*

OBIETTIVO 1.3: *adeguare la preparazione dell'ingegnere civile al mutato contesto di lavoro che richiede una conoscenza approfondita della lingua inglese (accesso a finanziamenti europei, norme in inglese, partecipazione a bandi, aziende che producono per esportare all'estero, imprese di costruzione che lavorano all'estero...), per aprire nuovi orizzonti lavorativi in contesti internazionali*

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *introdurre nell'offerta formativa insegnamenti erogati in doppia lingua (italiano/inglese). Tale azione fornirà l'opportunità agli studenti di acquisire un linguaggio tecnico internazionale e permetterà di incrementare l'attrattività del CdS in esame verso gli studenti stranieri (sia iscritti che Erasmus in arrivo).*

OBIETTIVO 1.4: *Rendere sistematica la consultazione con le parti sociali al fine di monitorare periodicamente la rispondenza del percorso formativo alle esigenze di formazione*

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *Istituzione di un Comitato di Indirizzo che permetterà di effettuare consultazioni integrative, anche di carattere informale, con esponenti del mondo produttivo e professionale. Tale azione permetterà di avere un aggiornamento periodico con le parti consultate in fase di programmazione e tenere costantemente monitorata la situazione mediante l'interazione con le parti sociali.*

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Rispetto al Riesame ciclico precedente, il CdS è stato ottimizzato relativamente agli aspetti di formazione/comunicazione/interazione con gli studenti, mediante l'attuazione di una serie di attività migliorative.

Nello specifico:

- 1. è stata messa a sistema una procedura che prevede che le comunicazioni delle date delle esercitazioni previste nell'ambito dei singoli corsi siano effettuate tramite il sistema Esse3 a favore di tutti gli studenti della partizione assegnata a ciascun docente, con particolare riferimento agli studenti non frequentanti;*
- 2. la disponibilità e l'accesso al materiale didattico è stato riorganizzato in modo centralizzato incrementandone per tutti la fruibilità attraverso l'utilizzo della piattaforma Moodle di gestione condivisa;*
- 3. nelle schede descrittive degli insegnamenti disponibili nel Syllabus sono state dettagliate in modo più organico le conoscenze necessarie, le competenze acquisibili per ogni insegnamento e le informazioni relative allo svolgimento delle esercitazioni o ad altre attività didattiche integrative (se previste);*
- 4. è stata attivata una campagna finalizzata all'incremento dei tirocini svolti all'esterno delle realtà dipartimentali.*

Si evidenzia, inoltre, che l'Ateneo ha organizzato una giornata (marzo 2017) rivolta all'orientamento in ingresso per tutti gli studenti delle Lauree Triennali. In tale occasione, i docenti referenti del CdS in esame hanno illustrato il percorso formativo professionalizzante della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, mettendosi a disposizione per eventuali quesiti e approfondimenti a supporto delle scelte degli studenti.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili per l'iscrizione al CdS è verificato attraverso l'individuazione di determinati requisiti curricolari. Nello specifico è considerata adeguata, senza ulteriori verifiche, la preparazione degli studenti che abbiano conseguito, nella Laurea Triennale, una votazione finale pari o superiore a 85/110. Per gli studenti che abbiano conseguito una votazione inferiore, la personale preparazione è verificata mediante un colloquio da sostenere con un'apposita commissione. Per l'ammissione al Corso, viene altresì richiesta agli studenti la conoscenza dell'inglese o di una delle principali lingue della Comunità Europea, a un livello equiparabile al B1.

In merito all'orientamento, si evidenzia la carenza di azioni coordinate di orientamento sia in itinere che in uscita. In particolare, l'orientamento in itinere dovrebbe essere anche di ausilio per la scelta fra i vari curricula mentre quello in uscita dovrebbe essere in grado di accompagnare i laureati nel mondo del lavoro tenendo conto delle prospettive occupazionali.

Nelle schede descrittive degli insegnamenti disponibili nel Syllabus sono dettagliate in modo organico le conoscenze necessarie, le competenze acquisibili per ogni insegnamento, le informazioni relative allo svolgimento delle esercitazioni o ad altre attività didattiche integrative (se previste) nonché le modalità di

verifica adottate.

I tirocini svolti all'esterno delle realtà dipartimentali di Facoltà, pur essendo ancora esigui, sono aumentati nell'a.a. 2016/2017 rispetto all'a.a. 2015/2016, raggiungendo un numero di 8 tirocini esterni su 47 tirocini totali rispetto a 1 su 36 dell'a.a. 2015/2016.

I principali punti di forza del CdS riguardano i seguenti aspetti:

- 1. l'introduzione del Syllabus nel sistema didattico di Ateneo che ha permesso di descrivere in modo dettagliato le caratteristiche specifiche di ogni insegnamento sulla base di linee guida comuni indicate dalla Facoltà e rese omogenee per tipologia di informazioni trasmesse. Tale omogeneità e dettaglio, ne permette un'elevata fruibilità da parte degli studenti (frequentanti e non frequentanti) trasmettendo informazioni chiare e dirette;*
- 2. oltre ai tradizionali programmi di mobilità internazionale (Erasmus+, Erasmus+Traineeship, mobilità Free Mover), l'Ateneo mette a disposizione degli studenti e dei neo-laureati un programma specifico, denominato "Campusworld", che ha l'obiettivo di potenziare la mobilità degli studenti all'estero. Nell'ambito di tale programma, oltre al supporto assicurativo, è previsto anche un sostegno economico da parte dell'Ateneo. Negli anni 2015, 2016 e 2017 gli studenti del CdS Magistrale in Ingegneria Civile che hanno usufruito di tale opportunità sono stati, rispettivamente, 6 su un totale di 32 (relativo a tutti i CdS in ingegneria), 12 su un totale di 34 e 8 su un totale di 31, di cui soltanto uno studente (nell'anno 2017) prima di conseguire la laurea mentre tutti gli altri dopo il conseguimento della laurea.*

Un ulteriore aspetto legato all'internazionalizzazione riguarda l'opportunità che alcuni docenti offrono agli studenti di svolgere la propria attività di tesi di laurea all'estero, nell'ambito o meno del programma Erasmus.

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

OBIETTIVO 2.1: *Potenziamento dell'orientamento sia in itinere che in uscita*

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *Riconsiderazione del ruolo dei docenti tutor che, da un lato, si occuperanno di organizzare incontri di ausilio alla scelta degli studenti fra eventuali curricula e/o guidarli nella compilazione del piano carriera (orientamento in itinere) e, dall'altro, avranno il compito di informare i laureandi/laureati relativamente alle prospettive occupazionali per accompagnarli nel mondo del lavoro (orientamento in uscita).*

OBIETTIVO 2.2: *Internazionalizzazione della didattica, trasformando l'attuale Laurea Magistrale in Ingegneria Civile in un Corso di Studi bi-lingua*

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *L'internazionalizzazione della didattica verrà promossa stimolando i docenti della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile ad erogare, durante il percorso didattico, alcuni corsi in lingua inglese in modo da permettere un'acquisizione specifica dei termini tecnici. In tal modo, si avrà anche modo di incrementare le competenze linguistiche settoriali con l'obiettivo di aumentare il numero di tirocini formativi o periodi di formazione curriculare all'estero.*

OBIETTIVO 2.3: *Incentivare ulteriormente lo svolgimento di tirocini presso aziende esterne in modo da*

aumentare le possibilità di interrelazione diretta tra formazione (uscita dall'Università) ed ingresso nel mercato del lavoro.

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *promuovere, attraverso i docenti, la possibilità di svolgere tirocini esterni presso enti o aziende del settore. In questo scenario, si sottolinea come l'incremento di specifici percorsi di alta professionalizzazione permetterebbero di aumentare le possibilità di inserimento in settori definiti del mercato del lavoro con competenze professionali più chiare e delineate.*

<p style="text-align: center;">UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE ANCONA</p>	<p style="text-align: center;">RAPPORTO DI RIESAME CICLICO SUL CORSO DI STUDI</p>	<p>ALL2.PG02 Rev.07 del 11/7/2017 Pagina 8 di 14</p>
--	---	---

3 – RISORSE DEL CdS

3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Per quanto riguarda il personale docente, il rapporto tra gli studenti regolari iscritti e i docenti (iC05) è diminuito negli anni a causa della riduzione del numero di studenti regolari, passando dal 10,0% del 2013 al 7,1% del 2015. La percentuale delle ore di docenza erogata dai docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (iC19) è diminuita negli anni passando dal 93,9% nel 2013 al 89,4% nel 2015.

Con riferimento alle strutture, l'analisi del quadro B7 della scheda SUA evidenzia che la valutazione delle biblioteche e delle aule è positiva rispettivamente per l'87,1% e l'85,2% degli studenti, mentre il giudizio sulle attrezzature per le altre attività didattiche (laboratori, esperienze pratiche, ecc.) riceve una valutazione positiva solo dal 62,9%.

In aggiunta il 18,5% degli studenti dichiara di non aver mai utilizzato tali attrezzature.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Con riferimento al personale docente, il rapporto tra gli studenti regolari iscritti e i docenti, pur essendo diminuito negli ultimi anni, è coerente con quelli dell'area geografica e con quelli nazionali denotando l'adeguatezza in termini numerici del corpo docente. La percentuale delle ore di docenza erogata dai docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata è diminuita negli anni ma, rimane comunque superiore a quella sia dell'area geografica che nazionale.

I principali punti di forza del CdS riguardano i seguenti aspetti:

- *qualità della didattica erogata. Dai questionari degli studenti frequentanti non emergono infatti situazioni di criticità (quadro B6 della Scheda SUA) in quanto solo tre insegnamenti su ventisei ricevono una valutazione inferiore allo standard qualitativo (definito dall'Ateneo) su almeno tre quesiti, mentre per tutti gli altri si hanno giudizi positivi, a parte qualche voce isolata. Inoltre, il giudizio complessivo espresso dagli studenti in merito ai docenti del CdS è molto positivo. In particolare, il 42% degli insegnamenti ha ottenuto più del 90% di giudizi positivi in merito alla capacità del docente di stimolare l'interesse verso la disciplina insegnata; analoga percentuale di giudizi positivi è stata ottenuta riguardo la reperibilità del docente per chiarimenti e spiegazioni.*

Ad ogni modo, per migliorare la qualità della didattica, il PQA organizza incontri di formazione di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche erogando corsi di interesse generale e non distinti per le diverse discipline.

- *nell'ambito di alcuni insegnamenti vengono messi, gratuitamente, a disposizione degli studenti/laureandi alcuni software professionali da impiegarsi nelle attività didattiche;*
- *con riferimento alle strutture, il giudizio sulle biblioteche e sulle aule è molto positivo e, in entrambi i casi, è largamente superiore ai dati riferiti alla classe sia a livello di area geografica che a livello nazionale.*

Un problema potrebbe essere rappresentato dal giudizio degli studenti sulle attrezzature per le attività didattiche (laboratori, esperienze pratiche, ...) e sul numero delle postazioni informatiche. Infatti, nonostante il giudizio sia migliore rispetto a quello della stessa classe (sia riferito all'area geografica che

nazionale), emerge la possibilità di migliorare la situazione attuale mediante un potenziamento di tali strutture.

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

OBIETTIVO 3.1: *Potenziare le attrezzature per le attività didattiche (laboratori, esperienze pratiche, ...) e la loro fruibilità da parte degli studenti*

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *Il potenziamento delle attrezzature può essere eseguito mediante un adeguamento degli strumenti informatici che favoriscano le revisioni di elaborati progettuali. Un esempio potrebbe essere rappresentato dall'impiego di lavagne multimediali.*

OBIETTIVO 3.2: *Potenziare la fruibilità dei laboratori da parte degli studenti*

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *Nell'ambito dei singoli insegnamenti, verranno organizzare visite in laboratorio che permetteranno agli studenti di assistere a prove di laboratorio riguardanti l'insegnamento in esame che verranno effettuate dal personale tecnico.*

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS

I principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente riguardano:

- Istituzione di una commissione, costituita da alcuni rappresentanti degli studenti, che si occupa di verificare che tutti gli insegnamenti garantiscano un numero minimo di appelli nell'a.a. e la loro distribuzione temporale in maniera tale da non avere sovrapposizioni tra insegnamenti dello stesso anno;*
- Istituzione di una commissione, costituita da alcuni docenti del CUCS, che ha il compito di eseguire e supervisionare il coordinamento didattico tra i vari insegnamenti del CdS;*
- è stata eseguita un'azione preventiva nei confronti di un insegnamento del CdS per il quale il giudizio degli studenti emerso dal questionario di valutazione risultava non sufficientemente positivo.*

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Per velocizzare i percorsi didattici degli studenti è presente una commissione per ottimizzare l'orario delle lezioni, che agisce a livello di Facoltà.

I principali punti di forza del CdS in esame riguardano i seguenti aspetti:

- in ambito CUCS vengono discussi e analizzati i problemi rilevati, ponendo in particolare l'attenzione sull'individuazione delle loro cause e quindi predisponendo le relative azioni correttive. In questa sede, le osservazioni e le proposte di miglioramento di docenti, studenti e personale di supporto sono prese nella dovuta considerazione;*
- i risultati delle valutazioni degli studenti e dei docenti sulla qualità della didattica e dei servizi offerti (ottenuti mediante l'elaborazione dei risultati dei questionari di valutazione) vengono discussi durante le riunioni dei CUCS in cui, una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità, viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto;*
- il CUCS vigila affinché l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate anche in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca;*
- in ambito CUCS vengono tenute in debita considerazione le osservazioni della Commissione Paritetica, agendo in maniera tale da dare credito e visibilità alle proposte provenienti da tale organo;*
- in ambito CUCS vengono periodicamente analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati degli esami e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale.*

Relativamente alle problematiche emerse, si può evidenziare la necessità di incrementare l'analisi degli studi di settore prendendo in considerazione anche l'ambito internazionale, così come suggerito nell'ultima Relazione Annuale della Commissione Paritetica.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro

UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE ANCONA	RAPPORTO DI RIESAME CICLICO SUL CORSO DI STUDI	ALL2.PG02 Rev.07 del 11/7/2017 Pagina 11 di 14
---	---	---

pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

OBIETTIVO 4.1: *Incrementare l'analisi degli studi di settore*

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: *Nell'analisi degli studi di settore, prendere in considerazione non soltanto l'ambito nazionale ma anche quello internazionale con l'obiettivo di fornire agli studenti una formazione che sia il più completa possibile e abbia un ampio respiro internazionale.*

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

L'analisi dei principali mutamenti intercorsi dall'ultimo riesame è stata eseguita a partire dagli Indicatori di Qualità resi disponibili dalla Divisione Statistica e di Valutazione di Ateneo, che sono più aggiornati rispetto ai dati resi disponibili dall'ANVUR.

Di seguito si riportano, sotto forma tabellare, i principali indicatori analizzati:

	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
Numero iscritti al primo anno	97	114	70	68	63
Iscritti totali	245	308	302	279	236
Totale studenti in corso	170	210	180	134	126
Percentuale studenti in corso	69.4%	68.2%	59.6%	48.0%	53.4%
CFU ottenuti dagli studenti del I anno	29.5	26.1	27.2	29.4	
Tasso di abbandono al primo anno	1.03%	2.63%	2.86%	1.47%	
Numero totale laureati	38	58	40	94	89
Voto medio di Laurea	107	106.8	105.4	106.7	106.8
Anni medi di ritardo alla Laurea	0.7	1	1.2	1.1	1.3

Dall'analisi dei dati si evidenziano i seguenti aspetti salienti:

- *sia il numero di iscritti al primo anno che il numero di iscritti totali è diminuito rispetto all'ultimo riesame eseguito nell'anno 2015. Il numero di iscritti al primo anno passa infatti dalle 70 unità dell'a.a. 2014/2015 alle 63 unità dell'a.a. 2016/2017 mentre il numero di iscritti totali passa dalle 302 unità dell'a.a. 2014/2015 alle 236 unità dell'a.a. 2016/2017;*
- *la percentuale di studenti in corso rispetto al totale degli iscritti diminuisce, passando dal 59,6% nell'a.a. 2014/2015 al 53,4% nell'a.a. 2016/2017;*
- *per contro, il numero totale di laureati aumenta passando da 40 nell'a.a. 2014/2015 a 89 nell'a.a. 2016/2017. L'incremento di tale parametro è dovuto all'incremento del numero totale di iscritti nel passaggio dall'a.a. 2012/2013 (laureati presumibilmente nell'a.a. 2014/2015) all'a.a. 2014/2015 (laureati presumibilmente nell'a.a. 2016/2017);*
- *il voto medio di laurea risulta sostanzialmente invariato negli anni e si attesta intorno a 107;*
- *il ritardo medio alla laurea rimane sostanzialmente stabile e pari a 1,2 anni nell'a.a. 2014/2015 e 1,3 anni nell'a.a. 2016/2017*
- *il tasso di abbandono al primo anno si è ridotto, passando dal 2,86% dell'a.a. 2014/2015 all'1,47% dell'a.a. 2015/2016;*

Nel precedente riesame ciclico non è stata intrapresa alcuna azione migliorativa in quanto si dichiarava "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". Nell'arco dello scorso a.a. si è proceduto, quindi, alla riorganizzazione dell'Ordinamento della Laurea Triennale in Ingegneria Civile e Ambientale con l'obiettivo di procedere, quest'anno, alla riorganizzazione dell'Ordinamento della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

L'analisi della situazione è stata eseguita a partire dagli Indicatori resi disponibili dall'ANVUR. L'ultimo anno di riferimento per tali dati è il 2015 ma si preferisce utilizzare questi in quanto permettono, in relazione alla medesima Classe di Laurea, di eseguire un confronto sia su scala macroregionale che nazionale.

Dall'analisi dei dati relativi all'anno 2015 si evidenziano i seguenti aspetti salienti:

- *la percentuale di studenti iscritti che ha acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (iC01) è pari a 29,1% e risulta inferiore al dato medio relativo sia all'area geografica che nazionale (rispettivamente pari a 30,0% e 38,5%);*
- *la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02) nel CdS in esame è pari a 20,2% e risulta inferiore a quella osservata per la stessa classe di laurea negli Atenei nazionali (29,5%);*
- *l'attrattiva che tale corso esercita nei confronti di studenti provenienti da altri Atenei nazionali (indicatore iC04) è pari al 12,1% ed è inferiore sia al dato nazionale (pari al 17,8%) che a quello dell'area geografica (15,1%);*
- *il rapporto tra gli studenti regolari iscritti e i docenti (iC05) è pari a 7,1% e risulta in linea con i valori registrati sia nell'area geografica (7,5%) che nazionali (7,0%);*
- *la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (iC10) risulta pari al 55,7%, di gran lunga superiore alla media degli Atenei sia dell'area geografica che nazionali (rispettivamente pari a 18,7% e 25,2%);*
- *la percentuale di iscritti al primo anno che hanno conseguito il precedente titolo all'estero (iC12) è pari a zero, diversamente da quanto riscontrato sia nell'area geografica che a livello nazionale (rispettivamente pari a 43,1% e 44,3%);*
- *la percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire (iC13) è pari al 49% e risulta inferiore ai valori riscontrati negli altri Atenei sia dell'area geografica che nazionali (rispettivamente pari a 52,3% e 54,3%);*
- *la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso (iC17) risulta pari al 67,6% contro un valore del 63,6% registrato a livello nazionale. Tale dato risulta confortante e compensa ampiamente il valore relativo alla percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (iC22) i cui valori sono inferiori rispetto a quelli nazionali (16,7% contro 25,6%);*
- *la percentuale delle ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata (iC19) è pari al 89,4% e risulta superiore sia al dato relativo all'area geografica (81,9%) che a quello nazionale (85,9%);*
- *la percentuale di abbandoni del CdS dopo N+1 anni (iC24) si attesta intorno al 2,8%, valore che risulta inferiore alla media degli Atenei sia dell'area geografica che nazionali, entrambi pari a circa il 4%;*
- *il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (iC27) è pari al 21,1% e risulta superiore sia al dato relativo all'area geografica (17,9%) che a quello nazionale (16,4%);*
- *il rapporto studenti iscritti al primo anno/docenti degli insegnamenti del primo anno (iC28) è pari al 14,8% e risulta sostanzialmente in linea sia con il dato relativo all'area geografica (14,4%) che con quello nazionale (13,1%).*

Sulla base di quanto appena esposto, di seguito si evidenziano le principali problematiche emerse e che hanno condotto alla risoluzione di procedere alla modifica all'Ordinamento:

1. *gli studenti del CdS in esame subiscono un rallentamento eccessivo durante il percorso di studio (basso*

numero di CFU acquisiti). Tale aspetto si ripercuote in un'eccessiva durata del corso di studi e quindi in un ritardo nel conseguimento del titolo;

- 2. il CdS ha una bassa attrattiva nei confronti di studenti sia provenienti da altri Atenei nazionali che dall'estero.*

È possibile inoltre evidenziare i seguenti punti di forza:

- 1. gli studenti del CdS in esame sono fortemente attratti dalla possibilità di studiare all'estero (incentivati anche dalle politiche di internazionalizzazione intraprese dall'Ateneo), confermando che sono consapevoli dell'importanza di acquisire conoscenze spendibili anche in contesti internazionali;*
- 2. il fatto che la percentuale di immatricolati che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso sia superiore al dato nazionale è confortante in quanto va a compensare ampiamente il valore relativo alla percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso i cui valori sono inferiori rispetto a quelli nazionali;*
- 3. la percentuale di docenti rispetto agli iscritti è in linea con il trend sia della macro-regione che nazionale e il numero di docenti a tempo indeterminato rispetto agli iscritti è superiore sia al dato della macro-regione che a quello nazionale;*
- 4. i bassi tassi di abbandono rispetto sia alla media dell'area geografica che nazionali testimoniano che gli studenti che si iscrivono al CdS in esame fanno una scelta consapevole e sono consci del carico di lavoro che dovranno affrontare.*

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi:

OBIETTIVO 5.1: Razionalizzare il percorso degli studi con l'obiettivo di incrementare il numero di CFU acquisiti dagli studenti nell'anno solare e aumentare il numero di studenti che conseguono il titolo entro la durata normale del corso di studio.

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: prevedere una redistribuzione degli insegnamenti nell'ambito dei cicli ed eventualmente degli anni di corso.

OBIETTIVO 5.2: aumentare l'attrattiva del CdS nei confronti di studenti provenienti da altri Atenei sia italiani che esteri.

AZIONE DI MIGLIORAMENTO: introdurre nell'offerta formativa insegnamenti erogati in doppia lingua (italiano/inglese), anche allo scopo di migliorare il CdS dal punto di vista dell'internazionalizzazione, aumentando il numero di iscritti stranieri e il numero di studenti erasmus in arrivo. Si propone inoltre di utilizzare i contatti internazionali dei singoli docenti per aumentare il numero di sedi e di accordi per specifici programmi di scambio internazionale