

## II - RAPPORTO DI RIESAME CICLICO SUL CORSO DI STUDIO

### LAUREA TRIENNALE IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

Classe: L7

Codice Infostud del corso: 28194

Sede: ROMA, DICEA (Dipartimento Ingegneria Civile, Edile e Ambientale)

Primo anno accademico di attivazione 2008/2009

#### **Gruppo di Riesame.**

##### Componenti obbligatori

Ettore Cardarelli (Responsabile del CdS) - Responsabile del Riesame

Giovanni Attili (presidente commissione Valutazione del CdS)

Carlo Cellamare (membro Commissione Valutazione)

Giovanni Leuzzi (membro Commissione Valutazione)

Paolo Postorino (membro Commissione Valutazione)

Rodolfo Araneo (membro Commissione Valutazione)

Paolo De Fioravante (studente, membro Commissione Valutazione)

Simone Marzeddu (studente, membro Commissione Valutazione)

##### Altri componenti

Roberta Cannata (personale TAB a tempo indeterminato con funzione di supporto informativo)

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, i giorni: 25 settembre 2015, 29 ottobre 2015, 17 novembre 2015; scambi via email

Oggetti della discussione: Nei giorni 25 settembre e 29 ottobre 2015, la discussione si è concentrata sull'analisi dello stato di avanzamento delle azioni correttive indicate nel precedente rapporto di riesame. Il 17 novembre 2015, il Gruppo di riesame si è riunito: per commentare/integrare i feedback ricevuti relativi alle azioni correttive; per analizzare la situazione alla luce dei dati utilizzati per l'elaborazione del Rapporto di Riesame; per individuare le ulteriori azioni da compiere e le modalità di lavoro/distribuzione dei compiti all'interno della commissione in vista dell'elaborazione del nuovo rapporto del riesame

Presentato, discusso e approvato dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio di Studio in data: 14/01/2016. I contenuti del Rapporto di riesame sono stati parzialmente anticipati e discussi nel CdA del 10 novembre 2015. Il Rapporto è stato poi sottoposto a discussione telematica il giorno 25/11/2015 e approvato il 27/11/2015. In relazione ai feedback giunti dal Comitato di Monitoraggio, il rapporto è stato nuovamente discusso e approvato definitivamente per via telematica il giorno 14/01/2016.

#### **Sintesi dell'esito della discussione dall'organo collegiale periferico responsabile della gestione del Corso di Studio:**

La discussione ha riguardato lo stato di avanzamento delle azioni correttive, la necessità di definire una precisa programmazione degli incontri di scambio con gli studenti, la conferma di alcune azioni da riproporre anche per il nuovo Rapporto di Riesame.

## 1 – LA DOMANDA DI FORMAZIONE

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

Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame ciclico precedente, stato di avanzamento ed esiti.

#### **Obiettivo n. 1/2015: Sviluppo dei rapporti tra i docenti e le associazioni di settore**

**Azioni intraprese:** E' stato avviato un rapporto con l'Ordine degli Ingegneri tramite il presidente della commissione geomatica. Si è svolta una riunione con alcuni membri dell'AIAT per l'organizzazione di un incontro tra i docenti del CdS e le associazioni di settore, da svolgersi nella primavera del 2016. Si è svolto un incontro nell'ambito del progetto FIGI.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** l'azione è avviata e non conclusa. Per consentire un continuo monitoraggio sui cambiamenti della domanda di formazione, verrà riproposta anche quest'anno.

**Efficacia delle azioni intraprese:** l'obiettivo è stato parzialmente raggiunto e richiede un'azione reiterata. I soggetti coinvolti sono stati quelli previsti.

**Evidenze a supporto:** Verbale riunione AIAT del 22/10/2015 e verbale riunione FIGI del 17/06/2015.

#### **Obiettivo n. 2/2015: Censimento delle attività svolte con società accreditate**

**Azioni intraprese:** Sono stati svolti tirocini ed elaborati finali di tesi con le seguenti società: Viscolub (landfarming), Deposito di carburanti ENI Roma (P e T), ECOFER, ENEA, Istituto Superiore di Sanità (ISS), Acqualatina, ACEA Ato2, European Academy (Bolzano), Leica Geosystems AG (Svizzera), Sarmap AG (Svizzera), Menci (Arezzo), SpaceEXE (Roma).

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** L'azione è da ritenersi conclusa

**Efficacia delle azioni intraprese:** l'obiettivo è stato raggiunto nei tempi previsti

**Evidenze a supporto:**

Archivio tesi : (<http://corsidilaurea.uniroma1.it/ingegneria-lambiente-e-il-territorio/abstract-tesi-di-laurea-triennale>)

### 1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

*Nel corso degli anni il CdS ha condotto delle consultazioni per individuare le esigenze del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni attraverso l'analisi di fonti normative, studi di AlmaLaurea, Ordine degli Ingegneri, Confindustria e consultazione diretta. Le aziende sono state consultate a partire dal 2006, attraverso il Protocollo di Intesa "Diamoci Credito", allo scopo di fornire un'offerta formativa adeguata al mondo del lavoro. In questo ambito si sono realizzati incontri a diversi livelli. Ulteriori occasioni di consultazione sono state sviluppate dal CdS per lo svolgimento dei tirocini. La Commissione Rapporti con l'esterno ha attivato i rapporti con l'AIAT (Associazione Ingegneri Ambiente e Territorio), con la quale intende realizzare incontri aperti per tutti gli studenti del CdS. Una delegazione del CdS ha partecipato ad incontri nell'ambito del progetto FIGI (Facoltà di Ingegneria e Grandi Imprese), finalizzati alla conoscenza delle esigenze delle imprese. Dall'analisi degli obiettivi riportati nelle schede descrittive di tutti gli insegnamenti si rileva che complessivamente le competenze proposte dal CdS sono adeguate alle richieste di formazione del sistema produttivo. Tale esito viene confermato dalle analisi condotte da AlmaLaurea nel 2014 (XVII indagine sulla condizione occupazionale dei neolaureati).*

*Gli enti consultati sono AIAT e FIGI che risultano essere rappresentativi a livello nazionale.*

*I modi e i tempi delle consultazioni hanno consentito di raccogliere alcune opinioni aggiornate dal mondo del lavoro che sono attualmente oggetto di riflessione all'interno del CdS, soprattutto in relazione ad una diminuzione della domanda di formazione da parte dell'amministrazione pubblica.*

*Il rapporto con AIAT costituisce un canale efficace per la raccolta di informazioni provenienti dal mondo del lavoro per cui non si è ritenuto necessario considerare altri studi di settore.*

*Nella SUA-CdS le funzioni e le competenze che caratterizzano il laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio*

sono descritte in modo completo e costituiscono quindi una base utile per definire i risultati attesi. In particolare, per quanto riguarda le funzioni, si fa riferimento ad attività professionali in diversi ambiti, quali la progettazione assistita, la produzione, la gestione ed organizzazione, l'assistenza delle strutture tecnico-commerciali. Mentre per le competenze, si considerano sia quelle di tipo fisico-chimico-matematico di base, sia quelle ingegneristiche nei seguenti campi: difesa del suolo, gestione eco-compatibile delle risorse naturali ed antropiche, uso sostenibile del territorio, processi di prevenzione e controllo dei fenomeni di inquinamento, principi progettuali dei sistemi di trasporto.

## 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

**Obiettivo n. 1/2016:** Sviluppo dei rapporti tra i docenti e le associazioni di settore

**Azioni da intraprendere:** Si prevede l'organizzazione di incontri tra i docenti del CdS, L'AIAT, l'Ordine degli Ingegneri e la partecipazione al progetto FIGI.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** E' stato già programmato un incontro con l'AIAT, che si svolgerà nella primavera del 2016. Proseguirà il rapporto con l'Ordine degli Ingegneri tramite il presidente della commissione geomatica. Una rappresentanza del CdS parteciperà alle attività del progetto FIGI. L'attività è a costo zero. La scadenza prevista è quella stabilita per il nuovo Rapporto di Riesame Ciclico.

## 2 – I RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI

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

Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame ciclico precedente, stato di avanzamento ed esiti.

**Obiettivo n. 1/2015: Implementazione inserimento schede docenti**

**Azioni intraprese:** In occasione del CdA del 10-09-2014 i docenti sono stati sensibilizzati rispetto alla necessità di inserire sul sito didatticaingegneria le schede relative ai loro insegnamenti con l'obiettivo di arrivare al 100% delle schede inserite. Tale operazione di sensibilizzazione è stata ripetuta in occasione del CdA del 7/10/2015.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** l'azione è conclusa

**Efficacia delle azioni intraprese:** l'obiettivo è stato quasi del tutto raggiunto. Le schede relative all'insegnamento dei docenti si avvicinano al 100%.

**Evidenze a supporto:** [http://www.didatticaingegneria.it/assegnazioni\\_public.php/](http://www.didatticaingegneria.it/assegnazioni_public.php/)

**Obiettivo n. 2/2015: Miglioramento informazioni schede docenti**

**Azioni intraprese:** In occasione del CdA del 10-09-2014 i docenti sono stati sensibilizzati rispetto alla necessità di inserire le informazioni relative alle modalità degli esami e delle altre valutazioni degli apprendimenti (attualmente su GOMP) all'interno delle schede dei docenti (alla voce Risultati di apprendimento attesi)

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** l'azione è da ritenersi conclusa per quanto concerne la sensibilizzazione dei docenti rispetto alla necessità di migliorare la qualità del materiale didattico messo a disposizione. Sono da immaginare nel corso del prossimo anno alcune operazioni di verifica degli effetti di questa azione di sensibilizzazione

**Efficacia delle azioni intraprese:** obiettivo parzialmente raggiunto, come spiegato nel precedente punto

**Evidenze a supporto:** verbali CDA del 10-09-2014

## 2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

### Fonti dei dati:

- Schede descrittive di tutti gli insegnamenti
- Quadri A4-a, A4-b, A5 della SUA-CdS
- Segnalazioni o osservazioni sulla corrispondenza con la didattica effettiva

Commenti sulla validità della risposta alla domanda di formazione, ovvero dei risultati di apprendimento del CdS nel suo complesso e dei singoli insegnamenti in relazione alle funzioni e competenze adottate come riferimento di progettazione del CdS. Analisi della capacità di accertare l'effettivo raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.

Nell'AA 2014-2015, sono state compilate quasi tutte le schede descrittive degli insegnamenti. Si riscontra ancora un limitato numero di schede nelle quali le informazioni richieste si presentano troppo concise e sintetiche.

Il responsabile del CdS, coadiuvato operativamente dal gruppo di gestione AQ, svolge la supervisione delle schede descrittive e discute singolarmente con ogni docente le schede, analizzando eventuali lacune e/o sovrapposizioni. Viene di fatto svolta una analisi di propedeuticità culturale sui differenti insegnamenti. Il CdS sta inoltre tentando una omogeneizzazione delle modalità di verifica.

Il CdS ha istituito la figura dei referenti didattici di indirizzo che svolgeranno una analisi del percorso culturale/didattico delle Allieve e degli Allievi, e i quali saranno in grado di monitorare costantemente che i risultati di apprendimento attesi siano stati effettivamente raggiunti. Ciò consente di discriminare correttamente tra diversi livelli di raggiungimento dei risultati di apprendimento, mentre il giudizio finale (punteggio di laurea) risente della brevità del percorso didattico e della ottima preparazione iniziale delle Allieve e degli Allievi.

Il corso di laurea è molto stabile, con insegnamenti consolidati da diversi anni di funzionamento dell'ordinamento, e non si rendono necessarie azioni di controeazione culturale/didattica. Infatti gli insegnamenti vengono svolti in modo coerente con quanto dichiarato nella scheda descrittiva dell'insegnamento stesso che accompagna la SUA-CdS e sul sito web di riferimento. Le modalità di esame sono indicate chiaramente.

Che i risultati (dati AlmaLaurea 2014) di apprendimento delle Allieve e degli Allievi siano eccellenti è verificato dall'altissimo tasso di studenti o che entrano nel mondo del lavoro o che proseguono gli studi.

Il benchmarking internazionale è sicuramente alto. Le metodiche utilizzate raggiungono decisamente, ma si potrebbe tranquillamente affermare che superano, le buone pratiche internazionali del medesimo settore. I titoli sono conferiti sulla base di risultati di apprendimento che corrispondono al miglior livello internazionale nel medesimo settore, e ciò è confermato dall'elevata richiesta che il CdS registra da strutture internazionali.

Il possesso delle conoscenze iniziali viene verificato con una prova di accesso scrupolosa e attenta. Se vengono individuate carenze da recuperare viene anche identificato un percorso didattico ad-hoc e viene comunque controllato l'avvenuto recupero.

I risultati di apprendimento che il CdS intende far raggiungere agli studenti (descrittori di Dublino 1-2), incluse le competenze trasversali (descrittori di Dublino 3-4-5) sono coerenti con le funzioni e le competenze che il CdS ha individuato come domanda di formazione. Al termine del percorso formativo, lo studente nella media dimostra una buona conoscenza e capacità di comprensione assieme ad una buona capacità di applicazione. Parallelamente il livello di autonomia di giudizio, le abilità comunicative e le capacità di apprendimento sviluppate sono decisamente buone.

## 2-c INTERVENTI CORRETTIVI

In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile. Aggiungere campi separati per ciascun obiettivo

### Obiettivo n. 1: Implementazione inserimento schede docenti

**Azioni da intraprendere:** *sollecitare i docenti che non l'hanno ancora fatto ad inserire sul sito didatticaingegneria le schede relative ai loro insegnamenti con l'obiettivo di arrivare al 100% delle schede inserite*

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** l'azione viene programmata a costo zero. La scadenza prevista è quella del prossimo Rapporto di Riesame Ciclico. Le responsabilità dell'azione ricadono sui docenti del CdS che verranno opportunamente sensibilizzati al riguardo.

### 3 - IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS

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

Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame ciclico precedente, stato di avanzamento ed esiti.

##### **Obiettivo n. 1/2015 Individuazione e nomina di un referente didattico per ciascun indirizzo**

**Azioni intraprese:** In occasione del CdA del 7/10/2015 sono stati individuati i seguenti referenti didattici: Giancarlo Marrosu (Laurea Triennale). E' stato inoltre istituito un referente didattico per i fuori corso per l'accompagnamento alla conclusione del percorso didattico: Prof. Tatiana Rotonda . L'obiettivo è quello di costruire un coordinamento didattico, migliorare l'offerta formativa dei singoli indirizzi, verificare le propedeuticità delle materie di base, e favorire la collaborazione e lo scambio tra docenti

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** l'azione è conclusa.

**Efficacia delle azioni intraprese:** la verifica dell'obiettivo è legato ad una verifica delle azioni che nel prossimo anno verranno intraprese dal coordinamento didattico così definito

**Evidenze a supporto:** verbale del CdA del 7/10/2015

##### **Obiettivo n. 2/2015: Acquisto di materiale informatico a supporto della gestione del CdS.**

**Azioni intraprese:** E' stato acquistato un pc portatile e di una memoria di massa esterna, con l'obiettivo, in particolare, di fornire le attrezzature necessarie allo svolgimento delle sedute di laurea ed archiviazione dei riassunti degli elaborati finali e relative informazioni dello studente e relatore della tesi.

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** l'azione è conclusa. Il materiale informatico è stato acquistato a cura del Presidente del CdS con i finanziamenti disponibili in bilancio del CdS stesso. La strumentazione sarà tenuta in custodia dal Presidente del CdS e sarà reso disponibile nelle specifiche occasioni (commissione didattica, sedute delle commissioni di laurea, seminari e incontri pubblici). In tali occasioni i docenti responsabili (presidente della commissione di laurea, presidente della commissione didattica, ecc.) utilizzeranno la strumentazione informatica sotto la propria responsabilità e previa comunicazione al Presidente del CdS.

**Efficacia delle azioni intraprese:** l'obiettivo è stato raggiunto

**Evidenze a supporto:** fatture di acquisto

#### 3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE

Il CdS di Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio si avvale di organi collegiali che hanno il compito, ognuno nelle proprie competenze, di individuare ed analizzare i problemi di gestione del corso degli studi; i principali processi di gestione sono stati individuati attraverso una attenta analisi dei sotto elencati punti salienti: didattica, rapporti con l'esterno e autovalutazione.

Ognuno di tali punti prevede una commissione (che si riunisce periodicamente) eletta dal Consiglio e composta da un presidente, dai membri eletti, dai rappresentanti degli studenti e personale TAB: **Commissione Didattica, Commissione Valutazione e Rapporti con gli studenti, Commissione rapporti con l'Esterno, Commissione per**

### **Erasmus.**

Coordinatore delle varie Commissioni è il presidente del CdS il quale riceve gli studenti in un giorno prefissato della settimana secondo un orario stabilito.

E' stato inoltre nominato un referente didattico per il coordinamento delle materie di base, che favorirà il coordinamento tra i docenti e il dialogo e l'orientamento con gli studenti

I processi così gestiti risultano trattati in modo competente efficace e tempestivo.

Per quanto riguarda l'informazione il sito informatico del CdS è stato rinnovato e sviluppato cercando di incrementare la sua fruibilità da parte degli studenti, come previsto nel RdR 2014. In particolare sono stati migliorati o implementati se mancanti: l'organizzazione didattica dei Corsi di Laurea (triennale e magistrale), le pagine dei docenti (curricula e i programmi), documentazione didattica e amministrativa (scadenze, opportunità e bandi), la pagina BACHECA, dove si raccolgono tutte le informazioni utili per gli studenti stranieri, sezione riassuntiva di tutta la modulistica relativa alle richieste ed alla documentazione, la raccolta di tutti i verbali del Consiglio d'Area dal 2000 ad oggi, la sezione FAQ.

E' stato poi creato, all'interno del sito, un archivio di riassunti di tutti gli elaborati finali, al fine di dare, anche attraverso uno strumento snello come un riassunto, un quadro più dettagliato delle attività e delle prospettive formative offerte dal Corso di Laurea.

Sono stati poi sviluppati una serie di appuntamenti tra Docenti e Studenti all'inizio e durante l'Anno Accademico al fine di descrivere i singoli corsi (di base e magistrale), gli indirizzi della magistrale e gli esami opzionali di entrambe le lauree e i risultati dei dati OPIS. In particolare il corso di Laurea Triennale è stato presentato dal Prof. Francesco Napolitano il 20/11/2015, le materie opzionali della Laurea Triennale il 19/11/2015 i dati Opis verranno illustrati agli studenti in un incontro programmato a Gennaio 2016.

Per quanto detto si ritiene che la documentazione messa a disposizione degli studenti sia completa aggiornata e trasparente, e sia effettivamente accessibile ai portatori di interesse. Inoltre i presidenti e i membri delle commissioni sono disponibili a fornire su richiesta tutte le informazioni utili agli studenti.

Per quanto riguarda le risorse oltre al manager didattico di Facoltà è presente una unità di personale TAB. Il CdS utilizza i fondi in dotazione sia per l'acquisto di attrezzature di supporto alla didattica che per borse di collaborazione a supporto della gestione. Il CdS si avvale di una serie di Biblioteche e di Laboratori specialistici del DICEA. Grazie ai recenti acquisti il CdS si è dotato di nuove attrezzature informatiche di supporto alle proprie attività.

Le risorse e i servizi messi a disposizione appaiono adeguati al raggiungimento degli obiettivi stabiliti.

### **3-c INTERVENTI CORRETTIVI**

In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile. Aggiungere campi separati per ciascun obiettivo

#### **Obiettivo n. 1/2016: Iniziative di coordinamento dei referenti didattici**

**Azioni da intraprendere:** *Incontri tra docenti al fine di individuare eventuali criticità nei singoli corsi*

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:** *Sarà compito del referente didattico della Laurea di Base Prof. Marrosu di promuovere nel corso del prossimo anno accademico incontri tra i docenti delle materie della Laurea di Base in speciale modo tra quelle opzionali con lo scopo di avviare un dibattito che sia capace di verificare l'effettiva efficacia di questi insegnamenti, individuarne le eventuali criticità e aumentarne le potenzialità. Gli incontri saranno programmati in modo da non interrompere l'attività didattica.*