



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi – Classe LM24

## Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

**Denominazione del Corso di Studio:** Ingegneria dei Sistemi Edilizi

**Classe:** LM24

**Sede:** Palermo

**Dipartimento di riferimento:** Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali (DICAM)

**Scuola:** Politecnica

**Primo anno accademico di attivazione nell'ordinamento D.M. 270/04:** 2009-2010

### Gruppo di Riesame:

Prof. Lidia La Mendola (Coordinatore del CLM) – Responsabile del Riesame

Prof. Liborio Cavalieri (Docente di “Progetti di costruzioni in zona sismica”)

Prof. Bartolomeo Megna (Docente di un modulo del C.I. “Chimica applicata ai materiali da costruzione”)

Dott. Marina Citrano (Segreteria Didattica del CLM)

Sig. Isidoro Davide Maragliano (Studente Rappresentante - eletto il 17.12.2015)

Sono stati consultati inoltre il Coordinatore della Commissione Paritetica Docente-Studenti, il Componente della Commissione di Ateneo per l'accreditamento dei CdS, il Presidente della Scuola.

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:

• **11.01.2016:**

*oggetto dell'esame durante la seduta:*

Compilazione del punto 1 - LA DOMANDA DI FORMAZIONE

• **15.01.2016:**

Compilazione del punto 2 - RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI

Compilazione del punto 3 - IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS

Il Rapporto di Riesame ciclico è stato presentato, discusso e approvato nella seduta del Consiglio di Corso di Laurea Magistrale (CCLM) del **18.01.2016**

### Sintesi dell'esito della discussione con il Consiglio del Corso di Laurea Magistrale

Estratto del verbale della seduta del CCLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi del 18 gennaio 2016

#### **Punto 4 all'OdG - Rapporto di Riesame ciclico**

Il Coordinatore dà lettura della nota pervenuta in data 30.11.2015 (prot. N. 73731), dalla Dott.ssa Sternheim, area formazione, cultura e servizi agli studenti settore ordinamenti didattici e programmazione, a firma il Pro-Rettore alla Didattica, Prof. R. Serio, in cui si richiede la stesura del Rapporto di Riesame Ciclico per il triennio 2012-13, 2013-14 e 2014-15, in quanto il CLM ha concluso il primo ciclo ex DM 270. Dalla nota emerge che la stesura di tale documento è condizione necessaria alle visite delle CEV per l'accreditamento periodico dei Corsi di Studio, che avverranno nell'anno 2016. La Commissione di gestione della AQ che coincide con il Gruppo di Riesame, nella quale però è stata effettuata la sostituzione dello studente rappresentante, così come emerge dai verbali, si è riunita due volte, giorno 11 e giorno 15 gennaio 2016, per redigere il documento di cui il Coordinatore dà lettura, premettendo all'assemblea che il format fornito dagli uffici è quasi identico a quello annuale, ma focalizzato sul “progetto” del corso di studio più che sul processo formativo in sé, e sulle modalità di gestione dello stesso. Nella stesura del documento la Commissione ha tenuto conto delle indicazioni delle linee-guida ANVUR.

Dopo un breve dibattito, i componenti del Consiglio presenti, che concordano sui contenuti e sulle azioni correttive proposte, si impegnano, per quanto di loro competenza, al fine di rendere concretamente realizzabili le azioni programmatiche che nel Rapporto di Riesame Ciclico vengono individuate come attività utili per migliorare i risultati del CLM.

**A conclusione, il Consiglio, all'unanimità e seduta stante, approva il Rapporto di Riesame Ciclico - Anno 2016, illustrato dal Presidente, che si allega al presente verbale, insieme al verbale della riunione del Gruppo di Riesame, per farne parte integrante e sostanziale e dà mandato allo stesso Presidente di inoltrarlo agli Organi Accademici per il prosieguo di competenza.**



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi – Classe LM24

## Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

### 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.*  
**INSERIRE UN CAMPO PER CIASCUN OBIETTIVO – NON APPLICABILE**

*(indicazione: se possibile utilizzare meno di 1500 caratteri, spazi inclusi)*

**Obiettivo n. x:** *(titolo e descrizione)*

**Azioni intraprese:**

*(descrizione)*

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** *motivi dell'eventuale mancato raggiungimento dell'obiettivo individuato; in tal caso riprogrammare l'obiettivo per l'anno successivo oppure fornire il motivo della sua cancellazione*

*(descrizione)*

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

Durante il triennio di riferimento 2012-13, 2013-14 e 2014-15 le indagini e le consultazioni riguardanti il mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, sono state svolte attraverso le interviste rivolte agli enti ospitanti gli studenti che hanno svolto il tirocinio formativo e di orientamento presso le stesse. In particolare tali enti sono costituiti da Studi Professionali di Ingegneri e Architetti, Uffici Tecnici dei Comuni, Uffici della Protezione Civile, Geni Civili e Aziende operanti nel campo dell'Edilizia, enti che il Corso di Laurea Magistrale (CLM) ritiene costituiscano una gamma adeguatamente rappresentativa a livello regionale e nazionale. Tale tipo di consultazione ha costituito un buon canale per raccogliere opinioni dal mondo del lavoro, anche se, alla luce degli ottimi risultati ottenuti nella recente consultazione delle parti sociali, organizzata dal CLM il 9 dicembre 2015, si ritiene più efficace un incontro che coinvolga enti, aziende, studi professionali, per mettere a confronto e dibattere sulle esigenze del mondo del lavoro. All'incontro con le parti sociali del 9 dicembre 2015 sono intervenuti diversi enti che hanno dato svariati suggerimenti, così come emerge dal verbale che è stato pubblicato sul sito web del CLM. In ogni caso, anche dalla consultazione dei singoli enti, effettuata sia attraverso gli scambi di idee tra il tutor universitario e il tutor aziendale dell'ente ospitante lo studente tirocinante, sia attraverso il modulo compilato dall'azienda a termine dell'esperienza, sono state recepite informazioni utili e aggiornate sulle funzioni e sulle competenze attese nei laureati che operano nel campo dell'Edilizia. Per le future consultazioni si ritiene utile estendere l'invito anche ad aziende che siano rappresentative oltre che a livello regionale e nazionale, anche a livello internazionale, operanti nei campi che rappresentano le tematiche più attuali per la professione dell'Ingegnere dei Sistemi Edilizi e che sono specifiche del CLM. Ciò consentirà di identificare meglio la domanda di formazione delle figure professionali necessarie nell'attuale mondo del lavoro e gli sbocchi occupazionali che, oltre alla libera professione, consistono in ruoli di elevata responsabilità in pubbliche amministrazioni, enti pubblici e privati, imprese di costruzione e di manutenzione, industrie di produzione di materiali e componenti edilizi, studi professionali e società di ingegneria e architettura, società di gestione dei patrimoni edilizi, studi di consulenza e società di servizi nel settore della tecnologia, della sicurezza, della termotecnica e del controllo della qualità.

L'offerta formativa del percorso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi dell'Università di Palermo è in linea con quella di alcune università riconosciute a livello nazionale come leader nel settore della formazione di analoga figura professionale, come l'Università di Napoli "Federico II" che offre una Laurea Magistrale in Ingegneria Edile e il Politecnico di Milano che offre una Laurea Magistrale in Building Engineering con sede presso il Campus Milano Leonardo. Per quanto riguarda il benchmarking internazionale si fa riferimento alla Technical University of Madrid che offre i seguenti percorsi di Master in Building Construction Systems and Techniques (Máster en Gestión en Edificación) e in Technological Innovation in Building (Máster en Innovación Tecnológica en Edificación) a valle di una laurea triennale Degree in Building (Grado en Edificación).

Tali percorsi formativi di riferimento, che hanno analoghe finalità e pervengono ad analoghi sbocchi occupazionali rispetto a quelli previsti dal CLM in Ingegneria dei Sistemi Edilizi dell'Università di Palermo, costituiscono il livello di benchmarking nazionale e internazionale.

L'analisi dei risultati delle indagini e le consultazioni delle parti sociali hanno consentito l'individuazione di piccole modifiche che si sono tradotte in qualche variazione del percorso formativo, che è stato migliorato durante il triennio di riferimento: - ripristinando 9 CFU per la disciplina "Progetti di Costruzioni in Zona Sismica"; - rendendo obbligatorio il corso integrato di 12 CFU "Analisi e Progetto di Recupero Strutturale degli Edifici"; - ampliando l'offerta sulla scienza e tecnologia dei materiali introducendo insegnamenti sui materiali metallici e sui materiali lapidei artificiali che affrontano anche le problematiche del degrado dei materiali di edifici esistenti e si affiancano al preesistente insegnamento sui materiali innovativi.

Si evidenzia che un notevole punto di forza del CLM di particolare valore e interesse, è costituito dal fatto che tutti gli insegnamenti obbligatori sono condotti da docenti di ruolo e dal fatto che, per tematiche di ricerca trattate, essi svolgono anche attività di consulenza con il mondo del lavoro e ciò comporta una ovvia positiva refluenza sul corso, consentendo di definire con efficacia i risultati di apprendimento attesi.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi – Classe LM24

## Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

### 1-c INTERVENTI CORRETTIVI

#### **Obiettivo n. 1:**

Seguire l'evoluzione del mercato del lavoro e le esigenze in campo professionale legate alle nuove tecniche e tecnologie nel campo delle Costruzioni Edilizie.

#### **Azioni da intraprendere:**

Prevedere con maggiore frequenza gli incontri con le parti sociali sulla base di quello già svolto di recente (9 dicembre 2015).

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Prevedere adeguate modifiche nel percorso formativo in funzione degli sbocchi occupazionali a cui è rivolto il CLM. La Commissione Rapporti con il Territorio si assumerà l'onere di segnalare al CLM, con cadenza annuale, di organizzare le consultazioni con le parti sociali per raccogliere eventuali richieste provenienti dal mondo del lavoro, per poi discuterle ed eventualmente tradurle, con la proposta della Commissione Didattica, in modifiche del percorso formativo affinché la preparazione da fornire agli studenti risulti adeguata a far fronte alle capacità richieste alla figura professionale prodotta. Un'ulteriore risorsa, oltre all'offerta formativa del CLM, può essere costituita dai corsi formativi professionalizzanti che parallelamente agli insegnamenti del CLM potrebbero completare la preparazione dello studente o del laureato. Nell'offerta 2015-16, al fine di incrementare le conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, è stato ripristinato il tirocinio, il cui spazio, nei precedenti anni era stato sacrificato a favore di altre discipline. Pertanto, con un riequilibrio dei crediti attribuiti ai diversi SSD, è stato reintrodotta il tirocinio, che per essere svolto nella maniera più efficace possibile, sarà seguito da un Delegato del Coordinatore.

#### **Obiettivo n. 2:**

Favorire l'occupazione anche in ambito internazionale promuovendo la cooperazione con altri Atenei e realizzando programmi di mobilità per studenti e neo-laureati.

#### **Azioni da intraprendere:**

Potenziare la rete di scambi internazionali attualmente limitata ad attività da svolgere durante il percorso formativo mediante programma Erasmus e Visiting Student, introducendo attività per neo-laureati e docenti anche attraverso programmi di scambio Erasmus Mundus, Leonardo, ecc, favorendo anche il tirocinio post-laurea.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Annualmente il Delegato Erasmus e alla Mobilità Internazionale, interfacciandosi con il CLM, individuerà la domanda di studenti, laureandi, neo-laureati e docenti in modo da programmare il numero e le caratteristiche delle sedi con cui stabilire i partenariati.

## 2 – RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI E ACCERTATI

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

*(indicazione: se possibile utilizzare meno di 1500 caratteri, spazi inclusi)*

#### **Obiettivo n. x:**

*(titolo e descrizione)*

#### **Azioni intraprese:**

*(descrizione)*

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** *Vi si possono anche esplicitare i motivi dell'eventuale mancato raggiungimento dell'obiettivo individuato. In tal caso si riprogrammerà l'obiettivo per l'anno successivo oppure si espliciteranno le ragioni della sua cancellazione*

*(descrizione)*

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

La possibilità di accertare l'effettivo raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti, l'individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare viene in parte raggiunta attraverso i rilievi che risultano dalla Relazione della Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS) per quanto riguarda i risultati parziali e dai dati acquisiti dalla Consulta dei Laureati istituita in occasione dell'ultima consultazione delle parti sociali. Un altro documento utile redatto dalla Commissione di gestione Assicurazione della Qualità (AQ) è il Rapporto di Riesame Annuale che viene compilato a valle della relazione annuale della CPDS. I rapporti di riesame degli AA 12-13 e 13-14 evidenziano alcune criticità ricorrenti riferibili soprattutto all'eccessiva pesantezza del carico didattico rispetto al numero di crediti di alcuni insegnamenti. Nell'AA 13-14 il Consiglio di Corso di Laurea Magistrale è intervenuto per eliminare gli inconvenienti



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi – Classe LM24

## Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

attraverso una riconfigurazione del manifesto degli studi e attraverso un controllo delle schede di trasparenza, tanto che nel Rapporto di Riesame dell'AA 14-15 si rileva un buon livello di soddisfazione degli studenti e gli unici elementi di criticità ricorrenti sono riferibili all'adeguatezza del materiale didattico. Inoltre le schede di trasparenza presentano un indice di completezza e coerenza di 0.95 a dimostrare l'efficacia dell'intervento correttivo.

Le schede descrittive degli insegnamenti sono compilate da tutti i docenti, in tempo per essere disponibili agli studenti e pubblicate sul sito web del CLM; i loro campi contengono tutte le informazioni richieste. Ogni anno, il Coordinatore visualizza le schede e, qualora dovessero risultare carenti nella compilazione in qualche campo, viene segnalato al docente affinché possa migliorare la scheda stessa prima che venga validata dal Coordinatore. Prima di procedere alla validazione, il Coordinatore accerta che vi sia coerenza tra le schede degli insegnamenti e la descrizione dei risultati di apprendimento attesi contenuti nel quadro A4b della SUA-CdS. Nel triennio di riferimento questa corrispondenza è stata accertata e, nella maggior parte dei casi, non è stato necessario richiedere modifiche alle schede, se non per qualche dettaglio con una risposta immediata da parte dei docenti. Inoltre la Commissione Didattica verifica ogni anno che gli insegnamenti vengono svolti in modo coerente con quanto dichiarato nelle schede descrittive degli insegnamenti che accompagnano la SUA-CdS e sul sito web di riferimento dell'Ateneo.

Le modalità degli esami sono indicate in tutte le schede descrittive degli insegnamenti e corrispondono al modo in cui le valutazioni sono effettivamente condotte; queste sono concepite in modo da costituire una verifica affidabile dei risultati di apprendimento attesi, infatti in molti insegnamenti a carattere progettuale l'esame si basa anche sul commento di un progetto svolto dallo studente, consentendo al docente la possibilità di verificare il livello raggiunto che si riflette nel giudizio finale.

La buona coerenza dei risultati di apprendimento attesi al termine degli studi con la domanda di formazione identificata, in particolare rispetto alle funzioni e alle competenze che il CLM ha individuato come propri obiettivi, costituisce punto di forza del CLM.

### 2-c INTERVENTI CORRETTIVI

#### **Obiettivo n. 1:**

Assicurare che il materiale didattico sia disponibile per lo studente, sia attraverso il sito del docente, sia attraverso l'indicazione dei libri di testo.

#### **Azioni da intraprendere:**

Il CLM investirà ogni docente della responsabilità di fornire, tramite il sito istituzionale, dispense e appunti e tutto ciò che può costituire materiale didattico e si assicurerà della disponibilità dei libri di testo indicati nelle schede, presso la biblioteca del DICAM e/o della Scuola.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

La Commissione Didattica annualmente si dovrà assicurare che ogni docente abbia indicato nella scheda di trasparenza il materiale didattico necessario allo studio e che questo sia reso disponibile allo studente.

#### **Obiettivo n. 2:**

Continuare a controllare, attraverso le schede di trasparenza, che l'impegno richiesto dai diversi insegnamenti corrisponda esattamente ai crediti attribuiti a ciascuno di essi.

#### **Azioni da intraprendere:**

Rendere più complete alcune sezioni nelle schede di trasparenza.

#### **Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

La Commissione Didattica si assicurerà che in tutte le schede di trasparenza siano inserite le propedeuticità in termini di conoscenze preliminari suggerite, tenendo conto delle proposte contenute nella relazione della CPDS per l'anno 2015, così come già inserito, come intervento correttivo, nel Rapporto di Riesame Annuale 2016. Altri interventi correttivi sul carico di studio riguardano: - una migliore distribuzione nell'orario delle lezioni degli insegnamenti che prevedono un elaborato progettuale; - la possibile introduzione di una prova "in itinere", da concordare con i docenti dei corsi integrati da 12 CFU, da effettuarsi al termine del primo modulo; - l'ulteriore verifica della completezza delle schede di trasparenza alla sezione "modalità di esame".



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Scuola Politecnica  
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi – Classe LM24

## Rapporto di Riesame ciclico – Anno 2016

### 3 – IL SISTEMA DI GESTIONE DEL CDS

#### 3-a **AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI** *INSERIRE UN CAMPO PER CIASCUN OBIETTIVO – NON APPLICABILE*

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

*(utilizzare meno di 1500 caratteri, spazi inclusi)*

**Obiettivo n. x:** *(titolo e descrizione)*

**Azioni intraprese:**

*(descrizione)*

**Stato di avanzamento dell'azione correttiva:** *Vi si possono anche esplicitare i motivi dell'eventuale mancato raggiungimento dell'obiettivo individuato. In tal caso si riprogrammerà l'obiettivo per l'anno successivo oppure si espliciteranno le ragioni della sua cancellazione*

*(descrizione)*

#### 3-b **ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI**

La gestione del CLM risulta efficace e i processi di funzionamento, identificati e organizzati anche in funzione delle necessità di dare risposta alle esigenze che vengono rilevate dagli studenti e dalle relazioni del CLM col mondo del lavoro, oltre che dalle riflessioni dei docenti stessi, fanno capo al Coordinatore e al Consiglio risultando snelli con l'ausilio della Commissione Didattica, della Commissione Rapporti con il Territorio e con il costante lavoro dei Delegati e del Segretario, svolto in modo competente, tempestivo ed efficace. Tutti i ruoli e le responsabilità sono definiti in modo chiaro e vengono effettivamente rispettati.

Un miglioramento potrebbe essere ottenuto nella ridefinizione del processo di feedback dal mondo del lavoro, attraverso un maggior numero di incontri con le parti sociali e attraverso la possibilità di raggiungere i laureati per seguire il loro percorso di placement. Il funzionamento del CLM si basa, oltre che sulla disponibilità dei docenti a collaborare su ogni fronte, anche sulla segreteria didattica a cui però afferiscono più corsi di laurea, il che comporta spesso un intasamento in prossimità di scadenze comuni. Un'importante risorsa per la comunicazione con studenti e con tutti gli interessati al percorso formativo proposto e alla figura professionale formata è il sito web che viene costantemente aggiornato grazie alla pronta risposta del personale tecnico amministrativo addetto del DICAM. Il sito del CLM contiene informazioni pubbliche sul CLM riguardanti gli obiettivi, il percorso di formazione, le risorse e i servizi di cui dispone, i propri risultati e il proprio sistema di gestione. Le risorse e i servizi a disposizione del CLM permettono il raggiungimento degli obiettivi stabiliti, anche se suscettibili di miglioramento.

Annualmente i processi di gestione e funzionamento vengono rivalutati sulla base dei suggerimenti che emergono dalla relazione della CPDS, che vengono esaminati dal Gruppo di Riesame e che si traducono in azioni da intraprendere nel Rapporto di Riesame annuale. Dai contenuti dei Rapporti di Riesame relativi agli AA 2012-13, 2013-14 e 2014-15 emerge la capacità del CLM di mettere in atto le azioni correttive; ciò costituisce un punto di forza della gestione del CLM che evidenzia un'armoniosa collaborazione tra tutti i componenti, anche in considerazione del fatto che nei tre anni accademici di riferimento si sono avvicendati tre Coordinatori.

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

**Obiettivo n. 1:**

Riuscire a seguire meglio il percorso post-laurea del laureato in Ingegneria dei Sistemi Edilizi.

**Azioni da intraprendere:**

Raccogliere i dati attraverso il modulo introdotto nel sito web del CLM.

**Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:**

Il Coordinatore o suo Delegato, eventualmente da nominare, annualmente raccoglierà i dati del modulo online già disponibile sul sito web del CLM e li presenterà al CCLM in modo da trarne dei suggerimenti su eventuali azioni aggiuntive da intraprendere.