



Università degli Studi di Firenze

Facoltà di Ingegneria

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

(Classe L-35 - Classe delle lauree Magistrali in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio)

Sedi delle attività didattiche:

Facoltà di Ingegneria, Via S. Marta 3 - 50139 Firenze

Centro Didattico Morgagni – Viale Morgagni, 40 - 50134 Firenze

Titolo rilasciato: Dottore Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio

RAPPORTO DI AUTOVALUTAZIONE

a.a. 2012/13

(completato il 27.02.2013)

Gruppo di autovalutazione composto da:

Giampaolo Manfreda	(Presidente GAV)
Enrica Caporali	(Docente)
Duccio Fanelli	(Docente)
JunaValdiserri	(Personale T/A)
Elisa Guberti	(Personale T/A)
Tiziano Carducci	(Studente)

DOCUMENTAZIONE GENERALE

1. Struttura di Ateneo

L'Ateneo fiorentino (www.unifi.it) ha attuato nel corso del 2012 la legge di riforma 30.12.2010 n° 240: la struttura precedente, articolata su 12 Facoltà, da Dipartimenti suddivisi in 5 aree (Biomedica, Scientifica, delle Scienze sociali, Tecnologica, Umanistica), è stata riorganizzata in accordo al nuovo Statuto dell'Ateneo (<http://www.unifi.it/vp-8500-d-r-329-2012-prot-n-25730-statuto-dell-universita-degli-studi-di-firenze.html>). In particolare, in accordo a quanto previsto dalla L. 240, sono state costituite delle Scuole (tra cui quella di Ingegneria, cui fa riferimento il CDLMATM per gli aspetti di coordinamento inter-corso-di-laurea della didattica) ed i nuovi dipartimenti (tra i quali il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, al quale si farà principalmente riferimento per la gestione amministrativa). Al momento (Gennaio 2013) ci si trova nella fase di disattivazione della struttura precedente (Facoltà, Poli, vecchi Dipartimenti) e di passaggio al nuovo assetto. L'ateneo fiorentino si è impegnato da tempo nel processo di certificazione di una parte dei CdL, seguendo il Modello CRUI (iniziative Campus, Campus-like, Campus-One, ecc.); ha inoltre attivato per gli altri CdL un processo di valutazione interna della qualità, seguito dal Nucleo di Valutazione Ateneo, ed ha ottenuto la certificazione UNI EN ISO 9001 di alcuni servizi (es. Orientamento e Placement),

1. Facoltà di Ingegneria

L'offerta didattica (<http://www.ing.unifi.it/CMpro-l-s-11.html>) della Facoltà di Ingegneria (in futuro, Scuola di Ingegneria; l'offerta didattica non subirà variazioni per 3 anni) viene erogata a Firenze. Nella sede della Facoltà (Firenze - via S. Marta, 3) si trovano la Presidenza e gli Uffici, le sedi centrali dei Dipartimenti dell'area di Ingegneria, la maggior parte dei Laboratori didattici di Facoltà, le aule di lezione; la sede è dotata di parcheggio studenti (disponibilità ca. 90 posti auto e ca. 200 posti per motocicli). Presso il Centro Didattico di viale Morgagni (Firenze, viale Morgagni 40 - tel. 055 4598701), situato nelle immediate vicinanze, si trovano le aule in cui si svolgono prevalentemente le lezioni dei corsi di laurea di primo livello.

L'offerta didattica si basa su corsi DM 270/04 ed è così articolata

4 corsi di Laurea Triennali

Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, Ingegneria Informatica, Ingegneria Meccanica.

10 corsi di Laurea Magistrale (DM 270/04)

Ingegneria Biomedica, Ingegneria Edile, Ingegneria Elettronica, Ingegneria Energetica, Ingegneria Informatica, Ingegneria Meccanica, Ingegneria Civile, Ingegneria Elettrica e dell'Automazione, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio.

Nel complesso, la Facoltà si avvale di circa 180 tra professori e ricercatori (docenza di ruolo) per impartire gli insegnamenti ai quasi 6000 studenti che frequentano le lezioni nelle aule delle varie sedi (*organico secondo le rilevazioni MIUR al 31/01/2013: 70 PO, 59 PA, 60 RU, 8 RTD*). Ad oggi si può affermare che le risorse di docenza sono appropriate ed il 98% dei CFU è coperto da docenti di ruolo. L'indice docenti equivalenti/docenti di ruolo è superiore a 0,8. Ogni anno si immatricolano alla laurea magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio circa 33 studenti (il dato rientra mediamente nella fascia 30-50) e si laureano circa 28 ingegneri che trovano agevolmente una positiva collocazione nel mondo del lavoro, grazie anche alle molte possibilità di tirocinio offerte ai laureandi da aziende, enti di ricerca ed enti locali. I laureati magistrali migliori possono perfezionare la loro preparazione attraverso i numerosi Corsi di Dottorato di Ricerca di durata triennale organizzati dai Dipartimenti e Centri di Ricerca che si affiancano alla Facoltà. L'attività di ricerca, estremamente variegata ed organizzata per Dipartimenti e Centri di Ricerca, è finanziata da numerosi progetti della Comunità Europea, del MIUR, della Regione Toscana, oltre ad un elevato numero di convenzioni con enti esterni ed imprese. Ricco è l'impegno di internazionalizzazione, portato avanti con i programmi di scambi di studenti/docenti in ambito europeo (iniziative LLP/Erasmus, Erasmus Placement, TEMPUS, ecc.), ma anche tramite collaborazioni bilaterali con diverse università straniere con cui sono attivi numerosi progetti di ricerca.

3. Sviluppo dell'Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale a Firenze

Il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio è stato attivato dall'anno accademico 2009/10, sostituendo il corso di Laurea Specialistica DM 509 di eguale denominazione (a sua volta sostitutivo dal 2000/01 dell'ordinamento quinquennale della Laurea in Ingegneria Ambientale). Il CDLMATMha aderito nel 2009 al modello di qualità interno dell'Ateneo.

4. Note di accompagnamento al presente documento

1 Il documento fa riferimento al modello EUR-ACE versione IV.

2 L'allegato All_5Indicatori riporta in conformità al modello gli indicatori Osservabili e Misurabili e costituisce un documento di riferimento di costante accompagnamento al presente RAV.

Area A

Fabbisogni e Obiettivi

Il Corso di Studio deve stabilire, con il contributo delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, obiettivi formativi specifici del Corso coerenti con la missione della struttura di appartenenza e con gli obiettivi formativi qualificanti della/e Classe/i di appartenenza e definire sbocchi professionali e occupazionali e/o relativi alla prosecuzione degli studi per i quali preparare i laureati e risultati di apprendimento attesi negli studenti alla fine del processo formativo coerenti tra di loro e con gli obiettivi formativi specifici stabiliti.

Requisito per la qualità A1

Sbocchi e fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro

Il CdL deve identificare, attraverso studi e consultazioni dirette, gli sbocchi professionali e occupazionali previsti per i laureati e i fabbisogni formativi, in termini di risultati di apprendimento, espressi dalle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, con particolare riferimento a quelle del contesto socio-economico e produttivo di riferimento per il CdL.

Documentazione

Organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni consultate
Sono stati consultati i seguenti soggetti (nel seguito, PI = Parti Interessate)

- mondo del lavoro, con particolare riferimento a:
 - Soggetti rappresentativi delle attività professionali (Ordine degli Ingegneri delle province di Firenze e Prato).
 - Associazioni di Categoria quali: Associazione Industriali di Firenze; Unione Industriali Prato; CNA; Confartigianato.
 - Aziende manifatturiere e/o fornitrici di servizi
- Soggetti territoriali: Regione Toscana, Province di Firenze, Prato e Pistoia; ARPAT; Autorità di bacino Fiume Arno; Consorzi di Bonifica; Publiacqua.
- Associazioni di professionisti (AIAT: <http://www.ingegneriambientali.it/>)

Cfr Verbale del Comitato di Indirizzo del 6.12.2011 e verbale del 5.07.2005 (<http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-151.html>)

Modalità e tempi della consultazione

La consultazione del settore dell'Ingegneria Ambientale è stata effettuata dal 2004 ed ha proseguito con appuntamenti periodici (circa ogni 2-3 anni). Relativamente al mondo del lavoro ed ai soggetti territoriali i rapporti sono stati sviluppati nel corso degli anni dai tre corsi di laurea e dalla Facoltà di Ingegneria, anche attraverso lo strumento codificato del Comitato di Indirizzo (costituito dal 2004 per il settore ambientale); avendo deciso di procedere all'accorpamento dei tre CdL di primo livello (CIV, EDI, ARL), è stato costituito un nuovo Comitato di Indirizzo di area Civile/Edile/Ambientale, che è stato convocato in occasione della seconda riunione preliminare dei Consigli di Corso congiunti (6/12/2011). Nella stessa data si è riunito il Consiglio di Corso ARL/ATM, cui ha partecipato un membro di area ambientale del CI, che si è espresso favorevolmente in particolare sull'attivazione di un nuovo orientamento "Gestione del Rischio Ambientale". Il Comitato di indirizzo della Facoltà si è espresso positivamente come previsto dalla legge relativamente all'istituzione del CLM ATM (cfr. Ordinamento, <http://cirlab.det.unifi.it/DM270/Ord2012/ATM.pdf>). Relativamente agli sbocchi si è inoltre deciso di procedere ad un rilevamento sui laureati, che è stato condotto nell'estate 2012 (risultati presentati in occasione della EUGENE Final Conference, Firenze, September 14th, 2012; http://www.eugene.unifi.it/index.php/documents/cat_view/49-other-public-documents/51-eugene-events/76-20120914-eugene-final-conference).

Esiti delle consultazioni (sbocchi professionali e occupazionali e fabbisogni formativi identificati)

I fabbisogni formativi identificati con le PI derivano dalla continuità di erogazione rispetto a percorsi di formazione universitaria dei previgenti ordinamenti (lauree quinquennali, attivate nel 1971), che presentavano esigenze similari in termini di professionalità. La professionalità dell'Ingegnere Ambientale (professione più "nuova" e pertanto ancora meno conosciuta nella società, anche se ben apprezzata dal mondo del lavoro) inizia solo adesso a trovare pieno riconoscimento sul mercato del lavoro (lo stesso Ordine degli Ingegneri prevede un unico albo per il settore Civile/Ambientale); tale professionalità risultava molto meno definita in precedenza, e pertanto è stata condotta nel 2004 un'indagine sulle competenze richieste, che ha riconosciuto come obiettivo formativo specifico lo sviluppo di competenze nei campo della qualità ambientale, dell'informatica (con particolare riferimento al CAD ed alla GIS), della sicurezza, degli impianti di trattamento (acqua ed aria), dell'idrologia e della protezione dal rischio geologico ed idraulico.

Il rilevamento delle esigenze con riferimento alle PI è stato effettuato nel 2004 in modalità condivisa per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio e per il CL in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio; le PI interpellate sono state le stesse, e gli organi di consultazione (Comitato di Indirizzo) anche. Si fa pertanto riferimento generale per le esigenze (PI consultate, metodi di rilevazione, documentazione degli esiti in termini di esigenze rilevate) a quanto contenuto nel DQ ITAT 2008/2009 (<http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-96.html>, Allegato DQ_UNIFI_ITAT_2009), Elemento B1.

Dalla consultazione del CI è emersa al momento una evidente difficoltà di focalizzare meglio, mediante una consultazione esterna i ruoli dell'ingegnere ambientale tra laureati di primo e secondo livello. La professionalità dell'Ingegnere Ambientale è infatti stata istituita soltanto nel 1990, e pertanto è stato difficile in un primo tempo, nel mondo delle professioni e del lavoro distinguerla correttamente da altri operatori del settore (ingegneri civili od industriali; geologi, fisici, chimici,...); ancora più difficile declinare la professionalità su due livelli di specializzazione. Tale declinazione è chiara per il mondo accademico, che ha messo a fuoco i due processi formativi (L e LM); ma non è stata ancora recepita completamente dal mondo del lavoro e delle professioni, come è risultato anche dalla recente consultazione del CI integrato del 6/12/2011. Per tale motivo il lavoro di perfezionamento dei ruoli diversificati per i due livelli è stato effettuato nell'ambito del coordinamento didattico interno, mediante incontri e scambio di documenti con i gruppi di docenti e discussioni nelle sezioni che riuniscono i raggruppamenti scientifico-disciplinari. I ruoli così definiti sono quelli riportati nei Regolamenti Didattici.

Riassunto Esigenze Rilevate (2004)

Studenti (in ordine di priorità):

E_S-1 Aumentare i contenuti professionalizzanti della didattica (esercitazioni, utilizzo di laboratori)

E_S-2 Aumentare l'assistenza per l'attivazione mobilità internazionali (Socrates, Leonardo)

E_S-3 Introdurre o migliorare l'assistenza per studenti lavoratori

E_S-4 Organizzazione dell'erogazione dei corsi su tre periodi didattici¹

E_S-5 Miglioramento dell'orientamento pre-iscrizione nelle scuole superiori

Docenti (in ordine di priorità):

E_D-1 Avere buone infrastrutture ed attrezzature (aule, strutture informatiche, laboratori)

E_D-2 Disporre di personale di supporto (co-docenti, tutors) in misura adeguata

E_D-3 Avere buoni studenti in ingresso

E_D-4 Organizzazione dell'erogazione dei corsi su due periodi didattici

E_D-5 Migliorare il coordinamento sui contenuti didattici dei corsi

Le seguenti esigenze sono quelle emerse dalla consultazione delle altre parti interessate:

E_G-1 Per studenti e docenti delle scuole, l'esigenza di un'informazione corretta, completa e di facile trasmissione sulle finalità e modalità organizzative del corso di studi, e sulle prospettive di lavoro o proseguimento degli studi offerte al suo termine

E_G-2 Accesso al mondo del lavoro in età giovanile

E_G-3 Flessibilità rispetto a mutazione delle richieste di nuove professionalità e competenze, anche in

¹All'epoca del rilevamento, la didattica era organizzata su 4 periodi didattici

	un'ottica di autoaggiornamento e formazione continua
E_G-4	Garantire buone prospettive di occupazione e di carriera
E_G-5	Inserimento rapido dei laureati in un contesto produttivo
E_G-6	Conformità rispetto ai requisiti formativi necessaria per l'accesso alla professione tramite gli albi professionali
E_G-7	Sviluppo di competenze nei campo della qualità ambientale, dell' informatica (con particolare riferimento al CAD ed alla GIS), della sicurezza, degli impianti di trattamento (acqua ed aria), dell'idrologia e della protezione dal rischio geologico ed idraulico
E_G-8	Per docenti e direttori didattici delle scuole, l'esigenza di una disponibilità alla collaborazione nell'organizzazione di percorsi formativi in cooperazione, principalmente nell'ambito dei finanziamenti FSE

Le esigenze sopra enumerate sono riportate nel Verbale del CLIAT del 12/11/2004.

Con riferimento agli sbocchi occupazionali, si rinvia a quanto contenuto nell'Ordinamento degli Studi (nella sezione: **Sbocchi occupazionali e Professionali previsti per i laureati**). Tale informazione rimanda in parte alle tipiche attività professionali dell'Ingegneria Ambientale, che si trovano definite con maggiore ampiezza nell'Ordinamento (<http://cirlab.det.unifi.it/DM270/Ord2012/ATM.pdf>).

E' infine significativo che i laureati Magistrali in Ingegneria Ambientale si ritrovano adesso come impiegati od interlocutori presso diverse delle PI collegate al CdLM (Es. ARPAT, Autorità di Bacino, Consorzi di Bonifica, PubliAcqua, partners industriali di diversa taglia e tipologia,...). Pertanto si ritiene che la presente sia una storia di successo (punto di forza).

Valutazione

Adeguatezza:

- delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni consultate;
- delle modalità e dei tempi della consultazione;

ai fini della identificazione degli sbocchi professionali e occupazionali e dei fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro.

Punti di forza

A1. Approfondimenti condotti nel tempo per mettere a fuoco le professionalità dell'Ingegneria Ambientale

Aree da Migliorare

A1. Necessità di approfondire la differenziazione tra esigenze formative relative a laureati e laureati magistrali, lavorando insieme alle PI.

Adeguatezza degli sbocchi professionali e occupazionali e dei fabbisogni formativi identificati ai fini della definizione degli obiettivi formativi specifici del CdL, degli sbocchi professionali e occupazionali per i quali preparare i laureati e dei risultati di apprendimento attesi negli studenti alla fine del processo formativo.

Punti di forza

A1.1 Coerenza per sbocchi occupazionali e formativi con l'Ordinamento degli Studi.

A1.2 Il CdLM ha avuto un ruolo primario nella definizione della professionalità dell'Ingegnere Ambientale nel mondo del lavoro e nella società tecnica e civile, con particolare riguardo al territorio di riferimento (Regione Toscana), nel quale è l'unico corso di laurea della classe.

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Si ritiene che il requisito di adeguatezza risulti soddisfatto, avendo individuato parti interessate rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, insieme alle quali è stato condotto ed affinato nel tempo l'esame della professionalità dell'ingegnere civile/edile/ambientale.

Requisito per la qualità A2

Obiettivi formativi specifici

Gli obiettivi formativi specifici devono essere coerenti con la missione della struttura di appartenenza, con gli obiettivi formativi qualificanti della/e Classe/i di appartenenza del CdLM e con gli sbocchi professionali e occupazionali e i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro.

Documentazione

Obiettivi formativi specifici

Per gli obiettivi formativi specifici si rimanda all'Art. 02 del Regolamento didattico: (<http://cirlab.det.unifi.it/DM270/Reg2012/ATM.pdf>), ed all'Ordinamento didattico già citato.

Gli obiettivi formativi specifici si concretizzano nei ruoli principali (oltre a quelli relativi agli obiettivi qualificanti della classe) per i quali viene preparato lo studente, che sono:

- P1) coordinatore di attività di manutenzione e controllo delle opere ingegneristiche destinate alla protezione dell'ambiente;
- P2) specialista per la valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche del territorio
- P3) responsabile aziendale di attività di progettazione ed adeguamento di impianti energetici, o consulente professionale nel settore del risparmio energetico e dell'uso razionale dell'energia
- P4) specialista per la valutazione, prevenzione e gestione dei rischi nel settore ambientale
- P5) responsabile aziendale per la sicurezza e l'ambiente

Si fa riferimento alla corrispondenza prospettive/esigenze individuata al punto B2.b del DQ ITAT 2008/2009 (<http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-96.html>, Allegato DQ_UNIFI_ITAT_2009).

Esig.	P	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5
ES1		X	X	X	X	X
ES2		X	X	X	X	X
ES3		X	X	X	X	X
ES4						
ES5		X	X	X	X	X
ED1		X	X	X	X	X
ED2		X	X	X	X	X
ED3		X	X	X	X	X
ED4		X	X	X	X	X
ED5		X	X	X	X	X
EG1		X	X	X	X	X
EG2		X	X	X	X	X
EG3		X	X	X	X	X
EG4		X	X	X	X	X
EG5		X	X	X	X	X
EG6		X			X	X
EG7		X	X	X	X	X
EG8					X	X

Ai fini delle successive verifiche di coerenza, oltre a tale metodologia diretta basata sul rilevamento originario delle esigenze, si è tenuto conto della metodologia COPI (in particolare, il trasferimento da Descrittori di Dublino ad obiettivi di apprendimento EUR-ACE, fino agli specifici obiettivi di apprendimento per le Classi dell'Ingegneria; cfr. Tab. I p. 96 documento COPI citato).

Valutazione

Coerenza degli obiettivi formativi specifici del CdL con la missione della struttura di appartenenza, con

gli obiettivi formativi qualificanti della/e Classe/i di appartenenza e con gli sbocchi professionali e occupazionali e i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro.

Punti di forza

A2.1 Aderenza completa agli obiettivi formativi della Classe di appartenenza (L-35).

A2.2 Inquadramento degli obiettivi formativi in macrocategorie, con disaggregazione dai descrittori di Dublino agli obiettivi EUR-ACE/COPI per l'Ingegneria e quindi al settore civile/edile/ambientale.

A2.3 Coerenza con le esigenze formative identificate insieme al mondo del lavoro

Aree da Migliorare

A2.1 Indirizzare i docenti a riferirsi agli obiettivi formativi sopra indicati nella formulazione delle informazioni relative ai corsi da loro tenuti (lista chiusa).

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il requisito per la qualità risulta soddisfatto, avendo assicurato la coerenza tra gli obiettivi formativi specifici, gli sbocchi professionali ed i fabbisogni formativi identificati insieme al mondo del lavoro.

Requisito per la qualità A3

Sbocchi per i quali preparare i laureati

Gli sbocchi professionali e occupazionali e/o relativi alla prosecuzione degli studi per i quali preparare i laureati devono essere coerenti con gli obiettivi formativi specifici del CdLM e con gli sbocchi professionali e occupazionali espressi dal mondo del lavoro.

Documentazione

Sbocchi professionali e occupazionali

Con riferimento agli sbocchi occupazionali, si rinvia a quanto contenuto nell'Ordinamento degli Studi (<http://cirlab.det.unifi.it/DM270/Ord2012/ATM.pdf>) nella sezione: **Art. 9 Ambiti occupazionali**

Valutazione

Coerenza degli sbocchi professionali e occupazionali per i quali preparare i laureati con gli obiettivi formativi specifici del CdL e con gli sbocchi professionali e occupazionali espressi dal mondo del lavoro.

Punti di forza

A3.1 Coerenza RAV-RD-Ordinamento.

A3.2 Sbocchi professionali ed occupazionali concreti in un settore con forte richiesta di tecnici qualificati.

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il criterio di coerenza risulta soddisfatto in quanto gli obiettivi formativi sono stati determinati in funzione degli sbocchi professionali ed occupazionali identificati insieme al mondo del lavoro.

Requisito per la qualità A4

Risultati di apprendimento attesi

I risultati di apprendimento, intesi come conoscenze, capacità e comportamenti attesi negli studenti alla fine del processo formativo, devono essere coerenti con gli obiettivi formativi specifici del CdL, con gli sbocchi per i quali preparare i laureati stabiliti, con i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro e con i risultati di apprendimento di altri CdL della stessa tipologia e *(solo ai fini dell'accreditamento EUR-ACE)* con gli obiettivi di apprendimento EUR-ACE.

Documentazione

Risultati di apprendimento attesi

Si rimanda all'Ordinamento già citato, Art. 6: Risultati di apprendimento attesi, ivi espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

In occasione della presente valutazione, è stato condotto un confronto tra i risultati di apprendimento formulati secondo i descrittori di Dublino (necessariamente articolati in misura superiore rispetto all'enunciazione nell'Ordinamento) con gli obiettivi di apprendimento EUR-ACE. Tale confronto è riportato nell'Allegato A4B2ATM_2012_DublinoEUR-ACE.

Confronto dei risultati di apprendimento CdLMATM con i risultati di apprendimento di altri CdLM

Il CdLM, in occasione della preparazione del RAV, ha condotto un confronto puntuale sugli ordinamenti di alcuni CdLM ritenuti simili. Si ritiene che il confronto sia significativo, anche semplicemente suddividendo in base alle informazioni presenti sulla banca dati Off.f del MIUR; infatti, la LM-35 è di recente costituzione e sufficientemente differenziata dalle lauree magistrali del settore Civile LM-23. Sono state anche estratte le informazioni dei regolamenti didattici, che hanno evidenziato un'attuazione dell'Ordinamento molto puntuale (nell'articolazione sui tre curricula) presso la sede di Firenze (mentre in altre sedi il regolamento attua l'ordinamento con ampia discrezionalità di scelta dei corsi). In questo la progettazione ha seguito fedelmente le indicazioni del SA di UNIFI, condizione necessaria per ottenere il parere positivo del NVA. A titolo esemplificativo si riporta l'analisi grafica relativa alla distribuzione delle attività formative a livello di OD.

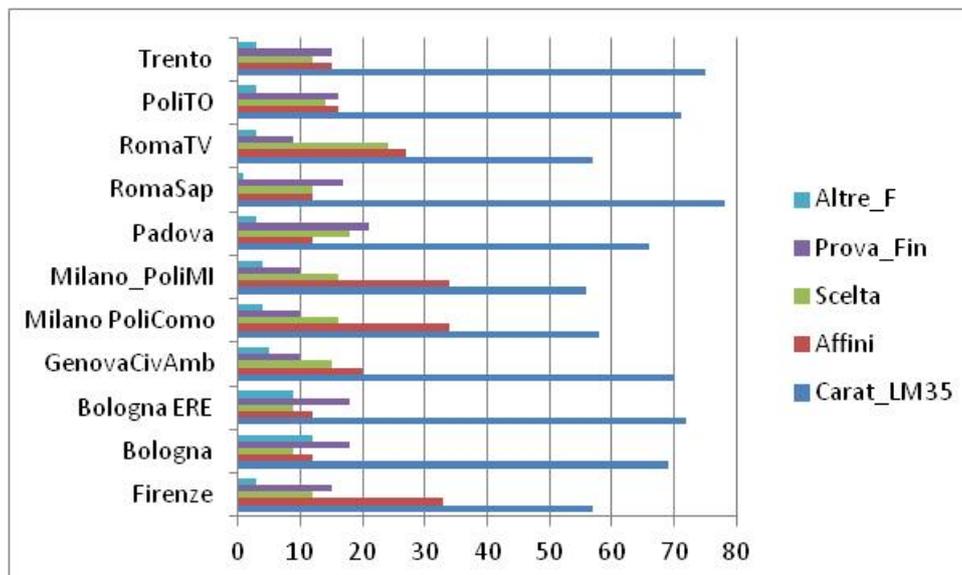


Figura A4 Confronto con altri CdLM di caratteristiche simili (CFU)

Si segnala che alcuni atenei (Bologna, PoliMI(Como), Padova) hanno attivato la didattica in lingua inglese. Il CdLM di Firenze risulta l'unico nella classe LM-35 nella regione Toscana, e raccoglie infatti un numero significativo di laureati in Ingegneria Civile/ambientale presso l'Università degli Studi di Pisa, che non trovano presso la sede di origine sbocco verso la LM-35.

Dal confronto si rileva che il CdLM è tra quelli che destinano più spazio alle materie affini. Questa risulta una

scelta progettuale: infatti, nel corpo docente esiste dalla costituzione del primo corso di laurea in Ing. Ambientale, una forte componente che vede l'Ingegneria Ambientale come fortemente interdisciplinare, ed è attiva in campo ambientale anche a livello di ricerca. Inoltre, esiste a Firenze una LM del settore L-23 (Civile) con indirizzo idraulico (più orientato alla progettazione rispetto alla LM ATM), mentre è stata fatta la scelta specifica, per migliorare soprattutto il grado di copertura interna degli insegnamenti, di unificare la laurea di primo livello in L-7 (CdL in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale). Risulta quindi naturale che le materie affini dell'Ingegneria Ambientale trovino lo spazio necessario nella specifica laurea magistrale. E' stata inoltre mantenuta un'importanza adeguata alla prova finale (15 CFU), mentre il fatto che le scelte libere siano limitate a 12 CFU è controbilanciato dalla possibilità di scelta tra tre indirizzi/curricula.

Complessivamente le scelte operate assicurano ampiamente i valori minimi previsti dalle leggi vigenti.

Valutazione

Coerenza dei risultati di apprendimento attesi con gli obiettivi formativi specifici del CdL, con gli sbocchi per i quali preparare i laureati, con i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro espressi dal mondo del lavoro e con i risultati di apprendimento di altri CdL della stessa tipologia.

Punti di forza

A4.1 Coerenza nella filiera Fabbisogni formativi MdL/Sbocchi/Ob.Formativi specifici del CdLM/risultati di apprendimento.

A4.2 Confronto analitico con altri CdLM, che conferma una corretta progettazione preliminare del CdLM.

Aree da Migliorare

Coerenza dei risultati di apprendimento attesi con gli obiettivi di apprendimento EUR-ACE

Punti di forza

Mappatura e focalizzazione sui risultati di apprendimento EUR-ACE per l'area dell'Ingegneria ambientale a livello magistrale.

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Si ritiene soddisfatto il requisito di coerenza dei risultati di apprendimento attesi negli studenti alla fine del processo formativo con gli obiettivi formativi specifici del CdLM, con gli sbocchi per i quali preparare i laureati stabiliti, e con i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro; è stato condotto il confronto con i risultati di apprendimento di altri CdLM della stessa tipologia; recentemente, con l'adesione al modello EUR-ACE, è stata condotta la declinazione e focalizzazione degli obiettivi di apprendimento EUR-ACE per il settore dell'Ingegneria Ambientale a livello laurea magistrale.

Area B

Percorso formativo

Il Corso di Studio deve assicurare agli studenti attività formative che conducano, tramite contenuti, metodi e tempi adeguatamente progettati e pianificati, ai risultati di apprendimento attesi e garantire, tramite appropriate modalità di verifica, un corretto accertamento dell'apprendimento.

Requisito per la qualità B1

Requisiti di ammissione

I requisiti di ammissione al CdLM devono essere adeguati ai fini di una proficua partecipazione degli studenti alle attività formative previste, in particolare nel primo anno di corso.

Documentazione

Conoscenze e/o capacità richieste per l'ammissione e attività formative propedeutiche

Si rimanda all'Art. 07 dell'ordinamento degli Studi ed all'art. 3 del Regolamento del Corso di Studi (già citati). Si precisa che il CLM ATM ha adottato una politica non restrittiva per l'accesso, limitando la verifica dei requisiti curriculari a 90 CFU complessivi (valore tra i più bassi nell'ambito della Facoltà di Ingegneria di Firenze); per consentire un proficuo avanzamento negli studi, non si è però rinunciato a richiedere in ingresso una seria preparazione in specifici ambiti (in particolare, quello matematico - 33 CFU - e quello dell'ingegneria ambientale - 24 CFU).

Modalità di verifica del possesso delle conoscenze e/o capacità richieste per l'ammissione

Si rimanda all'art. 3 del regolamento del CdLM ed alla specifica sezione del sito web della Facoltà di Ingegneria (<http://www.ing.unifi.it/vp-15-immatricolarsi-ai-corsi-di-laurea-magistrale-ex-dm-270-04.html>), a cui il CdLM si uniforma per la verifica dei requisiti di ammissione. Inoltre, alle indicazioni <http://www.unifi.it/vp-8731-immatricolazione-ai-corsi-di-laurea-magistrale.html> che corrispondono alle decisioni del SA.

Criteri per l'assegnazione di specifici obblighi formativi aggiuntivi, relative attività formative di recupero e modalità di verifica del loro soddisfacimento

Vedasi art. 3 del Regolamento del Corso di Studi; l'applicazione pratica e regolare dei criteri è verificabile dai verbali della Commissione di Valutazione, reperibili su <http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-94.html> con titolo ComVal... (data). Gli eventuali obblighi formativi sono di norma soddisfatti mediante la richiesta di superamento di uno o più corsi della Laurea Triennale IAT, attività che viene di norma svolta dagli studenti mediante il meccanismo dell'iscrizione a corsi singoli (<http://www.unifi.it/vp-8738-corsi-singoli.html>), che risulta particolarmente efficace ed economico (lo studente ha un risparmio rispetto all'iscrizione regolare; perde purtroppo lo status di studente a fini borse di studio e simili, ma questo risulta dall'applicazione di riforma DM270 che separa completamente i percorsi di laurea triennale e Magistrale).

Valutazione

Per i Corsi di Laurea

Adeguatezza:

- dei requisiti di ammissione, ai fini di una proficua partecipazione degli studenti alle attività formative previste, in particolare nel primo anno di corso, e delle relative attività formative propedeutiche, ai fini della promozione del possesso dei requisiti di ammissione;
- delle modalità di verifica del possesso dei requisiti di ammissione e, in caso di verifica non positiva, degli specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso, delle relative attività formative di recupero e delle modalità di verifica del loro soddisfacimento;
- dell'oggettività dei criteri di ammissione (*solo per i CDL a numero programmato*).

Punti di forza

B1.1 Applicazione di criteri chiari e trasparenti per l'ammissione al CLM.
 B1.2 Criteri di ammissione oggettivi e seri, non esageratamente selettivi.

Aree da Migliorare

B1 A vantaggio degli studenti, occorrerebbe sviluppare degli accordi preliminari tra atenei (in particolare della stessa regione) in sede di progettazione dei CL triennali, per consentire l'immatricolazione ai CLM senza debiti formativi.

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

I requisiti di ammissione sono esposti nel Regolamento, ed il CdLM si conforma alla procedura attuata presso la Facoltà di Ingegneria e l'Ateneo di Firenze. Gli esiti sono ritenuti del tutto soddisfacenti e la funzionalità del meccanismo eccellente. Si è trovata la giusta misura tra requisiti curriculari non esagerati (90 CFU) ed oggettiva verifica delle competenze in ingresso essenziali ritenute necessarie per il CdLM.

Requisito per la qualità B2**Progettazione del percorso formativo**

Il piano di studio e le caratteristiche degli insegnamenti e delle altre attività formative devono essere coerenti con gli obiettivi formativi qualificanti della/e Classe/i di appartenenza eventualmente stabiliti in proposito e adeguati ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, e le modalità di verifica dell'apprendimento devono garantire un corretto accertamento dell'apprendimento degli studenti.

Documentazione**Comportamenti**

Il corso di laurea ATM ha effettuato un complesso percorso di progettazione dell'offerta formativa, che ha trasformato nel 2009 la previgente LS DM509 con la stessa denominazione; nel 2011 è stata condotta una riprogettazione documentata nell'Ordinamento e Regolamento didattici già citati.

A tali documenti, ed alla Guida dello Studente reperibile su http://www.ing.unifi.it/upload/sub/2012/GUIDA%20DELLO%20STUDENTE/ingegneria_2012_web_b.pdf.

Il Piano di Studio (che è l'implementazione pratica del regolamento didattico) è stato presentato e discusso in sede di Consiglio di Corso (6/12/2011,

<http://www.unifi.it/clinat/upload/sub/Verbal%20CCdL%20%28bozze%29/06Dic11%20ccdl.pdf>); il regolamento è stato approvato nella seduta del Consiglio di Facoltà del 13/04/2012 (<http://www.ing.unifi.it/vp-425-preside-consiglio-e-giunta-di-facolta.html>); le coperture sono state approvate nel CCdF del 24.05.2012.

Descrizione del percorso formativo

Cfr. Art. 04 Regolamento Didattico e Guida dello Studente.

Piano di studio, con l'indicazione della sequenza delle attività formative e delle eventuali propedeuticità, e caratteristiche degli insegnamenti e delle altre attività formative

Il Piano di Studio del CdLMATM pubblicato nel Manifesto e sulla Guida dello studente 2012/13 (http://www.ing.unifi.it/upload/sub/2012/GUIDA%20DELLO%20STUDENTE/ingegneria_2012_web_b.pdf) riporta il 1° anno effettivamente attivato e l'offerta formativa prevista per il 2° anno.

Come da Art. 4 del regolamento, il Corso di Laurea si articola su tre Curricula: Tutela del territorio; Impianti, Qualità dell'ambiente ed energia; Gestione del Rischio Ambientale). Questa soluzione consente appunto di formulare un PS ricco ed articolato, con un buon numero di corsi a scelta (sia a scelta libera che all'interno dei curricula), in modo che lo studente (ritenuto ormai maturo dopo l'esperienza della laurea triennale) possa scegliere concrete direzioni di approfondimento in base ai suoi interessi nel settore ambientale. Gli insegnamenti attivati non prevedono precedenze di esame e propedeuticità.

Le caratteristiche degli insegnamenti in termini di:

- programma;
- conoscenze, capacità e comportamenti che ci si ripromette di trasmettere o sviluppare, con riferimento agli obiettivi di apprendimento;
- esperienze formative o tipologie di attività didattiche previste, anche in termini di ore complessive per ogni tipologia, e relative modalità di svolgimento;
- modalità di verifica e di valutazione dell'apprendimento adottate e criteri di attribuzione del voto finale (se previsto);
- materiale didattico utilizzato e consigliato,

sono definite sotto la responsabilità del docente, che immette tali dati sull'applicativo di ateneo (U-GOV Syllabus) secondo un formato che tende ad evidenziare i punti di cui sopra, piuttosto che consentire la semplice immissione di un programma generico.

La documentazione specifica del CdLMè accessibile dal sito:

<http://www.unifi.it/index.php?module=ofform&mode=1&cmd=2&AA=2012&fac=200006&cds=B072&pds=E12®did=2012&lan=0>.

I CV dei docenti e l'orario di ricevimento sono caricati dagli stessi con accesso autenticato, sempre mediante il sistema "U-GOV Syllabus", e sono accessibili dal sito sopra citato.

E' da sottolineare che l'Applicativo Penelope utilizzato come motore di ricerca risulta collegato con U-GOV Syllabus (Anagrafe della ricerca), e tramite questi alla banca dati Off.f dell'offerta formativa MIUR. I dati immessi sono pertanto congruenti ed immessi una sola volta, anche se le eventuali modifiche agli applicativi, sviluppati da CSIAF, richiedono un complesso iter di negoziazione e condivisione per essere implementate.

Si segnala infine che le informazioni reperibili tramite l'applicativo sono limitate alla programmazione didattica del 2012/13, primo anno di attivazione del nuovo ordinamento e regolamento. Il secondo anno attualmente consultabile corrisponde alla versione precedente di ordinamento e regolamento (in particolare, articolata su due curricula).

Caratteristiche della prova finale

La prova finale è stata completamente definita nell'OD (Art. 8) e nel RD (Art. 12). I criteri per l'attribuzione del voto di laurea sono stati discussi in sede di consiglio di corso, concordati con gli altri CdLMnell'ambito della Commissione Didattica della Facoltà, ed approvati dal CdF.

Valutazione

Coerenza dei comportamenti del CdL con i comportamenti attesi, con riferimento a:

- **definizione di un piano di studio coerente con gli obiettivi formativi qualificanti della/e Classe/i di appartenenza eventualmente stabiliti in proposito;**
- **approvazione del piano di studio da parte di un ulteriore organo oltre a quello costituito dai soli docenti del CdL;**
- **approvazione delle caratteristiche degli insegnamenti e delle altre attività formative da parte di un organo del CdL o della struttura di appartenenza;**
- **presenza di formali modalità di coordinamento didattico.**

Punti di forza

B2.1 Piano di Studi conforme alla Classe L-35, ed adeguato in termini di capacità per operare professionalmente nel settore ambientale.

Aree da Migliorare

Adeguatezza del percorso formativo ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi

Ai fini delle successive verifiche di coerenza, gli insegnamenti attivati sono stati riferiti agli obiettivi formativi (Allegato B2_ATM_2012).

Valutazione

Punti di forza

B2.2 Corrispondenza tra OFS, Obiettivi formativi EUR-ACE e risultati di apprendimento (descrittori di Dublino) con mappatura completa sugli insegnamenti.

Aree da Migliorare

Adeguatezza del piano di studio e delle caratteristiche degli insegnamenti e delle altre attività formative ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.

Il piano di studio è organizzato in modo da garantire allo studente la possibilità di acquisire lo spettro di conoscenze e competenze utili alla formazione di un ingegnere magistrale operante nel settore ambientale, e comunque adatto per l'esercizio della professione con riferimento alla sezione dei professionisti più specializzati nel settore civile-ambientale dell'Ordine professionale degli ingegneri. Nella progettazione si è fatto riferimento agli obiettivi formativi specifici ed ai descrittori di Dublino sviluppati per il CdLM, che sono riportati nell'Ordinamento.

Per quanto riguarda le altre attività formative, a parte dedicare 3 CFU di tipo (f) per l'approfondimento dei linguaggi avanzati di programmazione (MATLAB) in collegamento al corso di Metodi Numerici per l'Ingegneria, si è lasciato agli studenti ampia possibilità di formulazione un PSI conforme all'ordinamento che possa contenere anche competenze linguistiche o spazio per tirocini formativi; a livello di regolamento, alla prova finale sono destinati 15 CFU, un valore elevato in rapporto al totale di 120 che testimonia l'importanza che viene data al lavoro di tesi (che viene valutato e pesato in base ai crediti, a parità con gli esami di profitto).

Il GAV ha deciso di utilizzare, per dimostrare l'adeguatezza percepita dagli studenti frequentanti, i risultati del rilevamento attraverso i questionari² (Figura B1), i cui risultati sintetici sono riportati nella Figura B2: per quanto riguarda l'adeguatezza percepita del numero di CFU attribuito agli insegnamenti, si fa riferimento alla domanda D1 (7); per il materiale didattico, alla D5 (6,78).

Descrizione domande	
D1	Il carico di lavoro complessivo degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?
D2	L'organizzazione complessiva (orario, esami, intermedi e finali) degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?
D3	L'orario delle lezioni e' congegnato in modo tale da consentire un'adeguata attivita' di studio individuale?
D4	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati?
D5	Gli argomenti trattati sono risultati nuovi o integrativi rispetto alle conoscenze gia' acquisite?
D6	Il carico di studio di questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?
D7	Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?
D8	Le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) risultano utili ai fini dell'apprendimento?
D9	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?
D10	Gli orari di svolgimento dell'attività didattica sono rispettati?
D11	Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?
D12	Giudica la chiarezza espositiva del docente
D13	Il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?
D14	Il docente è disponibile ed esauriente in occasione di richieste di chiarimento?
D15	Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?
D16	I locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) sono adeguati?
D17	Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?
D18	Sei complessivamente soddisfatto dell'insegnamento?

Figura B1 – Questionario di valutazione utilizzato presso UNIFI

²Si fa presente che il CdL ha adottato una politica di completa trasparenza sui risultati della valutazione della didattica, che sono accessibili sia in forma aggregata per il CdL, sia in forma individuale per ciascun corso e docente. Sito: <https://valmon.ds.unifi.it/sisvaldidat/unifi/>

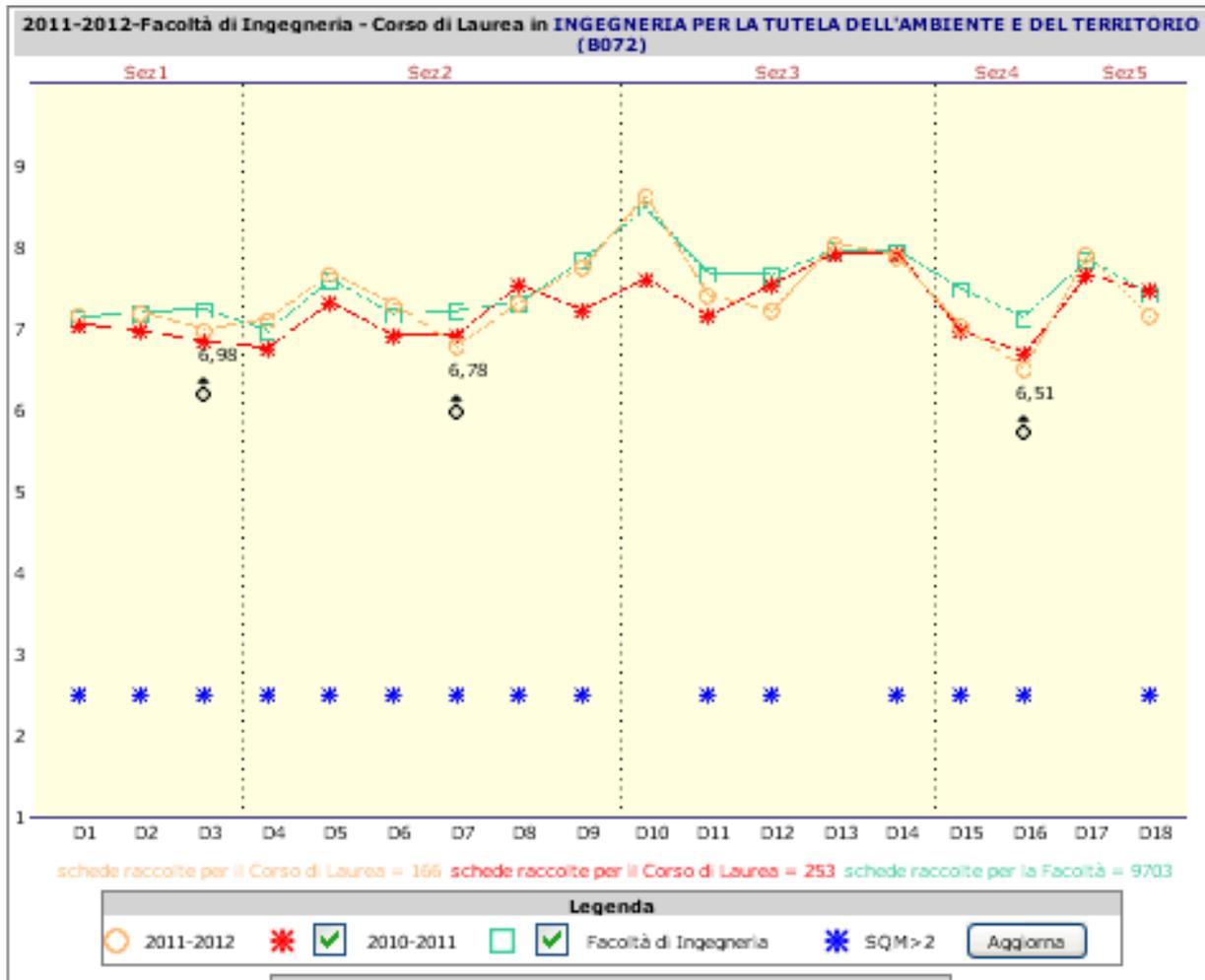


Figura B2 – Risultati delle valutazioni studenti – 2010/11 e 2011/12

Punti di forza

Aree da Migliorare

Adeguatezza delle modalità di verifica dell'apprendimento degli studenti ai fini del corretto accertamento del livello del loro apprendimento.

La valutazione di adeguatezza è indiretta; da un lato si fa riferimento alla domanda D9 del questionario (Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?) che con un valore di 7,8 indica una generale chiarezza delle modalità di esame dichiarate; dall'altro, viene condotto³ il monitoraggio delle votazioni conseguite in termini di voto medio e deviazione standard per ciascun insegnamento. Gli esiti sono presentati in sede di Consiglio di Corso, quando vengono presentati e discussi i risultati dell'autovalutazione. Per i voti medi e le deviazioni standard negli esami di profitto, e per l'interpretazione di questi dati, si rimanda alla specifica sezione nell'Area D (Monitoraggio).

Un esempio di quanto fatto per il CdLMATM è presente nell'allegato B2_ATM_2012.

Il CdLM lascia ai docenti autonomia organizzativa sulle prove di verifica, e non attua quindi un controllo dell'adeguatezza delle stesse a livello del singolo insegnamento.

³ Tale procedura, che comprende l'analisi comparata del voto medio degli studenti che superano l'esame e di alcune domande chiave della valutazione del docente, è stata applicata dal CdLARLed ATM nell'ambito del proprio Sistema Qualità.

Punti di forza

B2.4 Presentazione in CCdL dei risultati in termini di questionari di valutazione ed analisi delle votazioni negli esami di profitto

Aree da Migliorare**Valutazione sintetica del requisito per la qualità**

La progettazione del Corso di Studi ha avuto l'obiettivo principale di erogare le competenze professionali caratterizzanti la Classe L-35, e di coprire l'attività professionale al livello più elevato nel settore civile-ambientale. L'articolazione su tre curricula/indirizzi ha consentito di mantenere una notevole flessibilità per gli studenti, che possono orientare le loro scelte nel corso degli studi, in base a settori di specifico interesse nel contesto ambientale e della gestione delle risorse. Si è voluto mantenere un approfondimento delle conoscenze scientifiche, privilegiando gli aspetti modellistici e simulativi che sono sempre più richiesti per un laureato magistrale. Molta importanza è destinata alla prova finale. E' possibile, per studenti orientati ad avere un'esperienza di tirocinio, od approfondimenti linguistici, proporre un Piano di Studi individuale orientato in tal senso (tale scelta viene in effetti seguita da una percentuale significativa). La coerenza con gli obiettivi formativi, sbocchi professionali e risultati di apprendimento è stata curata in modo particolare nel corso della progettazione.

Requisito per la qualità B3

Pianificazione e controllo dello svolgimento del percorso formativo

Lo svolgimento del percorso formativo deve essere pianificato in modo da favorire il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi nei tempi previsti, secondo un processo graduale e attività tra loro coerenti e coordinate. Inoltre il CdL deve tenere sotto controllo lo svolgimento delle attività formative, ai fini della verifica della corrispondenza con quanto progettato e pianificato.

Documentazione

Pianificazione dello svolgimento del percorso formativo

La pianificazione dell'erogazione si articola come segue all'interno del processo P-7 (B3):

- Collocazione degli insegnamenti negli anni di corso e periodi didattici
- Coordinamento didattico e pianificazione delle modalità didattiche e di accertamento previste nei diversi corsi
- Calendario delle prove di esame
- Orario delle lezioni
- Calendario delle prove finali

La collocazione degli insegnamenti negli anni di corso e periodi didattici tiene conto delle necessarie consequenzialità e propedeuticità delle attività formative, nonché del carico didattico in termini di crediti per anno. I criteri generali sono elencati all'Art. 4 del RD. Il PCdL effettua una pianificazione delle coperture degli insegnamenti basandosi sulla disponibilità pregressa dei docenti; la situazione generale è coordinata dalla Commissione Didattica della Facoltà ed approvata dal CdF (in futuro, tali funzioni saranno svolte dal Consiglio della Scuola di Ingegneria che si riferirà alle Direzioni dei Dipartimenti per quanto riguarda la programmazione didattica dei docenti). Operativamente il PCdL si basa sulla continuità rispetto all'anno precedente (confermata dalla continuità della Tabella C1 (Allegato C1_1_ATM_201213) relativa alle risorse umane nei diversi anni), salvo variazioni che vengono segnalate dagli stessi docenti, o che si verificano a seguito di pensionamenti.

L'esame della pianificazione degli insegnamenti (GDS) rivela l'attenzione posta nella sequenzialità degli stessi. La progettazione del percorso di studi ha perseguito un primo anno comune di approfondimento scientifico e metodologico (es. Metodi Numerici per l'Ingegneria; Sistemi Energetici per l'Ambiente/Chimica Organica Ambientale; Analisi dei Sistemi; Economia applicata...), e di consolidamento di materie chiave dell'Ingegneria Ambientale (SSD GEO/05; ICAR/01; ICAR/03); il secondo anno risulta invece piuttosto libero, anche grazie all'articolazione su tre curricula: di fatto lo studente, ritenuto ormai maturo, è considerato capace di orientare correttamente le proprie scelte verso uno specifico settore dell'Ingegneria Ambientale.

Il Piano degli Studi comprende la definizione dei periodi per lo svolgimento delle attività didattiche, e degli appelli di esame. Il calendario delle prove di esame è consultabile sul sito web della Facoltà <http://www.ing.unifi.it/CMpro-v-p-63.html>.

L'orario delle lezioni viene preparato a cura del ROO, ed approvato dal CdF prima dell'inizio dell'attività didattica.

Viene quindi pubblicato sul sito web della Facoltà (<http://www.ing.unifi.it/CMpro-v-p-94.html>).

La Facoltà definisce annualmente i periodi nei quali si possono svolgere gli esami finali (anche per rispettare scadenze importanti per i neo-laureati, come il sostenimento degli Esami di Stato), con un numero minimo di 7 appelli opportunamente distribuiti nel corso dell'anno (cfr. GDS p. 18). Entro tali periodi, i docenti propongono le date degli esami per tutto l'anno accademico; nel caso si verificano sovrapposizioni, che sono normalmente segnalate dagli studenti (anche tramite i loro rappresentanti), interviene il PCdL per trovare una soluzione perseguibile.

Le date fissate per gli esami di laurea sono consultabili dal sito: <http://www.ing.unifi.it/CMpro-v-p-87.html>

La composizione della commissione dell'esame finale viene definita dal PCdL per ogni sessione in collaborazione con UP/SD, in base ai laureandi ed ai loro relatori.

Norme relative alla carriera degli studenti

Le norme relative alla carriera degli studenti sono principalmente quelle stabilite dalla Facoltà o dall'Ateneo. In particolare si ricordano a livello di facoltà quelle relative alla registrazione di inizio tesi <http://www.ing.unifi.it/CMpro-v-p-234.html>. Tra quelle stabilite a livello di ateneo, le norme generali

<http://www.unifi.it/CMpro-v-p-7633.html> e quelle relative agli studenti part-time <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-7630.html>; quelle per la ricostruzione di carriera <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-7642.html>; e per passaggi e trasferimenti <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-7664.html>. Dal 2010/11 il CdLM aderisce alla Verbalizzazione Digitale, che prevede a monte un sistema di generazione dei calendari delle prove e delle liste esame e la prenotazione online (<http://www.unifi.it/cmpro-v-p-7984.html> Guida: <http://www.csiarf.unifi.it/upload/sub/Nostriprogetti/guida-firma-digitale.pdf>); inoltre, le norme per l'attivazione gestione dei tirocini formativi: <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-611.html>.

Controllo della corrispondenza dello svolgimento delle attività formative con quanto progettato e pianificato

Controlli a carattere preventivo/in itinere (prima dell'inizio dei corsi in base al calendario didattico)

Il PCdL, a seguito dell'approvazione del Manifesto degli Studi e verificato il piano delle coperture didattiche in base alle conferme ricevute dai docenti, richiede alla Presidenza l'apertura dei bandi di affidamento necessari (affidamenti per contratti con esterni – docenze e codocenze - e supplenze eventuali al di fuori della Facoltà). Tale attività viene svolta con congruo anticipo rispetto all'inizio della didattica (almeno 2-3 mesi prima dell'inizio del sottoperiodo di erogazione). L'emissione dei bandi viene approvata dalla Facoltà e conseguentemente avviene la pubblicazione del bando (<http://www.ing.unifi.it/CMpro-l-s-30.html>). La Segreteria della Presidenza verifica nell'imminenza della scadenza le domande pervenute, e se necessario le sollecita presso il PCdL. Per eventuali bandi senza domande pervenute, il bando stesso può essere reiterato. Con tale procedura – che viene ripetuta nel corso dell'anno in corrispondenza all'inizio dei diversi sottoperiodi - si è sempre garantita la copertura completa degli affidamenti senza inconvenienti per gli studenti (mancanza della copertura, ritardo nell'inizio dei corsi).

Il PCdL in collaborazione con il ROO (che affronta e risolve specifici problemi legati ad inadeguatezze o miglioramenti relativi alla disponibilità e capienza delle aule) verifica all'inizio del periodo didattico il regolare inizio dei corsi. L'UP verifica che i programmi e le altre informazioni relative ai corsi siano presenti sul sito web; gli inadempienti vengono segnalati con un messaggio del Preside al PCdL, che sollecita l'integrazione dei dati mancanti.⁴

Per le attività formative previste nel tirocinio sono presenti apposite procedure per la verifica dell'efficacia. (<http://www.polobiotec.unifi.it/CMpro-v-p-1271.html>)

Gli studenti comunicano al Referente del CdLM e/o al Presidente del CdL eventuali problemi o carenze mediante i loro rappresentanti nel CCdL.

Controlli a posteriori (dopo l'inizio dei corsi in base al calendario didattico)

Il docente è tenuto alla compilazione del Registro delle Lezioni (in forma cartacea od informatica), che al termine del corso viene depositato presso il Preside della Facoltà. L'UP verifica che il Registro sia stato regolarmente depositato e lo richiede ai docenti inadempienti. Vengono inoltre raccolte le schede Preventivo e Consuntivo dell'attività didattica per ciascun docente, che sono quindi trasmesse agli uffici dell'ateneo.

Non viene condotta una verifica del rispetto del programma degli insegnamenti e delle altre attività formative da parte dei docenti. Tale responsabilità viene lasciata al singolo docente.

La corrispondenza tra carico didattico previsto ed effettivo per i singoli insegnamenti e per le altre attività formative viene verificata ex post dall'analisi dei questionari di valutazione della didattica. Eventuali problemi immediati al riguardo vengono segnalati dai rappresentanti degli studenti al PCdL.

La corretta serializzazione degli insegnamenti può essere verificata dall'analisi degli specifici quesiti D15 e D16 del questionario di valutazione (D15 Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati? D16 Gli argomenti trattati sono risultati nuovi o integrativi rispetto alle conoscenze già acquisite?). In questo caso, più che il dato aggregato è significativa l'analisi insegnamento per insegnamento, possibile dal sito <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/> infatti, la carenza di conoscenze preliminari è lamentata soprattutto per alcune materie.

⁴In futuro, con l'attivazione del nuovo Statuto, le funzioni della Facoltà saranno ricondotte alla Scuola di Ingegneria. Questa nota si applica nel seguito ovunque viene menzionata la Facoltà.

Le opinioni degli studenti sulle attività formative sono raccolte regolarmente: il CCdL nella riunione del 10.02.2009 ha deliberato al riguardo autorizzando il PCdL a rendere visibili i risultati della valutazione per tutti gli insegnamenti attivati (ARL, IAT, IAR, ATM).

L'analisi dei questionari di valutazione, insieme a quella dei risultati relativi a livelli di apprendimento, accessi, avanzamento negli studi e tempi di conseguimento del titolo di studio (l'informazione trasmessa è quella presente nel RAV), viene discussa nell'ambito del CD e del CCdL.

Valutazione

Adeguatezza della pianificazione dello svolgimento del percorso formativo ai fini del conseguimento dei risultati di apprendimento attesi nei tempi previsti.

Cfr. domande D1 = 7 e D2 = 7 (circa) dei questionari di valutazione della didattica

Punti di forza

B3.1 Sincronizzazione completa dei dati del sito web con l'informazione presente sulla banca dati dell'offerta formativa.

Aree da Migliorare

B3.1 Automazione delle verifiche preventive relative all'aggiornamento delle informazioni presenti sul sito web di ateneo (richiesta di procedura a CSIAF, con accesso a controllo sintetico da parte del PCdL)

Coerenza tra pianificazione dello svolgimento e svolgimento del percorso formativo.

Punti di forza

B3 Attenzione e trasparenza relativamente ai questionari di valutazione

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il CdLM mette in atto le procedure preventive ed i controlli in itinere ed a posteriori per garantire la corretta pianificazione e l'aderenza dello svolgimento del percorso formativo a quanto progettato.

Area C

Risorse

Il Corso di Studio deve disporre di personale docente, infrastrutture (aule per lo svolgimento delle lezioni, spazi studio, laboratori e aule informatiche, biblioteche), servizi di contesto (di orientamento, assistenza e supporto nei confronti degli studenti) e accordi di collaborazione adeguati al raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi e in grado di facilitare la progressione nella carriera degli studenti.

Requisito per la qualità C1

Personale docente e di supporto alla didattica

Il personale docente e di supporto alla didattica deve essere adeguato, in quantità e qualificazione, a favorire il conseguimento dei risultati di apprendimento attesi.

Documentazione

Personale docente

Ogni anno, contestualmente alla preparazione del manifesto degli studi, il CdLM individua il fabbisogno di risorse di personale docente. Tale fabbisogno è determinato sulla base dell'offerta formativa. Il CdLM attribuisce gli incarichi didattici a personale docente della Facoltà di Ingegneria, in base ai settori scientifico-disciplinari a cui afferiscono gli insegnamenti; nel caso che siano richieste specifiche competenze professionali, od al limite che siano carenti le risorse umane nel SSD di riferimento, si ricorre a bandi di affidamento a professori a contratto od a professori universitari presso altre Facoltà od Atenei; la procedura di bando viene applicata anche ai ricercatori. I criteri di attribuzione degli incarichi (interni ed esterni) tengono conto dell'esperienza didattica e dell'attività di ricerca svolta nel settore scientifico disciplinare di afferenza degli insegnamenti o delle altre attività formative.

L'Allegato C1_1_ATM_201213 riporta i dati relativi all'affidamento dei corsi attivi per il CdLMATM nell'A.A. 2012/13 (primo anno 2012/13; II° anno 2011/12)⁵.

Per i ricercatori e per i docenti esterni l'affidamento è a mezzo bando: vengono acquisiti i curricula e l'elenco delle pubblicazioni, che vengono esaminati dal CD ai fini della proposta di affidamento, che viene poi deliberato dal CdF. Tale procedura non si applica nel caso di rinnovi (per un termine di 4 anni).

Le competenze professionali e l'attività di ricerca dei docenti sono documentate sul sistema U-GOV (Anagrafe della ricerca) e Syllabus (Offerta didattica). Tali banche dati non sono peraltro di accesso pubblico, ma ad esse attinge il sito dell'Ateneo tramite applicativi specifici (Penelope) per reperire informazioni univoche. L'adeguatezza dei docenti è confermata dai giudizi degli studenti (domande specifiche n. 9-12 e 22 del questionario di valutazione).

CV e orario di ricevimento dei docenti

I CV e l'orario di ricevimento dei docenti sono disponibili cliccando sul nome docente da:

<http://www.ing.unifi.it/CMpro-v-p-66.html>.

Opportunità di potenziamento delle capacità di insegnamento dei docenti

L'addestramento e l'aggiornamento del personale docente è contestuale all'attività di ricerca e si svolge principalmente attraverso la partecipazione a conferenze, corsi, organizzazione e gestione di progetti e gruppi di ricerca. Questo processo ha evidenti ricadute positive sulla didattica. Tali attività vengono coperte economicamente dai fondi di ricerca dei singoli docenti. L'ateneo ha organizzato incontri su temi specifici (es. metodologie didattiche innovative) e brevi corsi di formazione (es. auto-valutatori qualità con modello CRUI, corsi di aggiornamento sui modelli e banche dati, ecc.).

Alcuni docenti del CdLM hanno partecipato a corsi relativi ad applicativi (Site CMS MD-PRO) o problematiche specifiche (Internazionalizzazione, TEMPUS, Valutazione, Certificazione, ...)

⁵Si ricorda che nell'A.A. 2011/12 il Piano degli Studi era articolato su due curricula, con attivazione o denominazione dei corsi leggermente diversa da quanto pianificato per il secondo anno della corte A.A. 2012/13

Criteria per la determinazione delle esigenze e/o la valutazione dell'adeguatezza e modalità per la messa a disposizione di personale di supporto alla didattica e all'apprendimento.

La necessità di collaborazioni didattiche integrative da parte del CdLM è discussa in sede di Commissione Didattica di Facoltà che decide sulla emissione di bandi pubblici di selezione.

Ai fini del supporto al conseguimento degli obiettivi di apprendimento sono state rilevate le seguenti opportunità:

- 1) collaborazione didattica per i corsi di: Metodi numerici per l'ingegneria A e B e Gestione e trattamento rifiuti utilizzo di cultori della materia a supporto dell'effettuazione di attività di revisione e partecipazione agli esami relative a specifici corsi nei settori ICAR/08, ICAR/09, ICAR/14, ING-IND 11 e ICAR/02.

I cultori della materia attivi sono il Dott. Ing. Andrea Borghini, Dott. Ing. Emanuele del Monte, Dott.Ing. Barbara Ortolani per il settore ICAR/08, il Dott. Ing. Emanuele Cagnacci per il settore ICAR/09, Dott.Ing. Marta Baldi, per il settore ICAR/14, il Dott. Ing. Luca Sani per il Settore ING-IND 11, il Dr. Ing. Rossi Giuseppe per il settore ICAR02

Disponibilità, competenza e adeguatezza del personale di supporto alla didattica e all'apprendimento.

Con riferimento alle collaborazioni didattiche, la situazione è riassunta in Tabella C2.

L'affidamento di compiti di supporto viene esaminato dal Comitato Didattico del CdLM sulla base dell'esame dei curricula e dei titoli presentati ed infine approvato in sede di Consiglio di Facoltà.

Tabella C2 – Personale di supporto

Insegnamento	SSD	N° ORE IMPEGNO DIDATTICO PREVISTO	Nominativo / Attività svolta	QUALIFICA
Metodi numerici per l'ingegneria A e B	MAT/08	15	Porcelli Margherita	ESPERTO DISCIPLINA
Gestione e trattamento rifiuti	ICAR/03	10	Pecorini Isabella	ESPERTO DISCIPLINA

Valutazione

Coerenza dei comportamenti del CdL con i comportamenti attesi, con riferimento a:

- presenza di opportunità di potenziamento delle capacità di insegnamento dei docenti;
- definizione di criteri di selezione o di scelta del personale docente esterno.

Punti di forza

Aree da Migliorare

Adeguatezza del personale docente, in quantità e qualificazione (anche con riferimento al CV), ai fini del conseguimento dei risultati di apprendimento attesi.

Punti di forza

C1 Corpo docente tradizionalmente ancorato al CdLM, con un nucleo di riferimento nel DICEA, con particolare riferimento alle discipline caratterizzanti.

Aree da Migliorare

C1.1 Mancanza progressiva di risorse economiche per la retribuzione di personale di supporto, ed anche di docenti esterni.

C1.2 Sostenibilità (disponibilità di risorse umane in calo a seguito di pensionamenti)

Adeguatezza qualitativa del personale di supporto alla didattica ai fini del conseguimento dei risultati di apprendimento attesi.

Punti di forza

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il CdLM dispone di un corpo docente "storico" motivato e fidelizzato, che si riconosce nell'area ambientale ed ha partecipato fin dall'inizio alla progettazione e riprogettazione dei CdL dell'area; sia per le materie caratterizzanti che per le affini/integrative i docenti hanno specifici interessi nel campo dell'ambiente, che si manifestano in un'attività di ricerca collegata alla didattica.

Il personale di supporto è molto esiguo a seguito della scarsa disponibilità di risorse economiche.

Il blocco del turnover introduce a breve/media scadenza problematiche di copertura didattica, che vengono affrontate caso per caso.

Requisito per la qualità C2

Infrastrutture

Le infrastrutture, con le relative dotazioni e/o attrezzature, devono essere adeguate, quantitativamente e qualitativamente, allo svolgimento delle attività formative previste e devono consentire di mettere in atto i metodi didattici stabiliti.

Documentazione

Aule, Spazi studio, Laboratori e aule informatiche, Biblioteche

La didattica viene erogata quasi interamente presso la sede di S. Marta⁶.

Di seguito viene esemplificata, con riferimento al primo anno, la procedura applicata per la determinazione delle esigenze di infrastrutture.

L'offerta formativa si struttura su due periodi didattici, con 6 insegnamenti dei quali uno (Disegno/Grafica Computazionale 12 CFU) su ambedue i periodi. Per i CdLM DM270 la Facoltà di Ingegneria ha stabilito che 1 CFU = 8 ore di didattica frontale. Pertanto risulta necessario disporre di aule/laboratori per 48 ore per ciascun corso da 6 CFU; 72 ore per i corsi da 9 CFU; 96 ore per i corsi da 12 CFU (che sono però erogati in ATM solo su base annuale e non semestrale).

La durata dei due periodi didattici (2012/13) è rispettivamente di 13 e 12 settimane, con una programmazione effettuata su 5 ore/settimana per i corsi da 6 CFU; 6-7 ore/settimana per i corsi da 9 CFU.

Ciascuna aula può essere utilizzata da orario per 50 ore/settimana (5 al mattino, 5 al pomeriggio). La procedura semplificata dimostrata nell'allegato FabbisognoAule_ATM consente di definire l'esigenza di infrastrutture, che per il 1° anno risulta n. 0,52 aule equivalenti al 1° semestre e n. 0,46 aule equivalenti al 2° semestre. In realtà, la procedura effettivamente seguita (disponibile per il ROO tramite un applicativo specifico per la gestione dell'orario) tiene chiaramente conto della diversa numerosità dei corsi, e consente l'interfacciamento diretto con la pianificazione delle aule sia per la sede di S. Marta che per il CDM.

Per il 2° anno le esigenze sono determinate con la stessa metodologia.

Le attività didattiche non fanno ricorso sistematico ad aule o laboratori informatici, la cui occupazione viene concordata dai docenti con i responsabili della programmazione di utilizzo.

Le esigenze di spazi di studio sono stimate in circa 60 posti di studio complessivi per 10 h/settimana; quelle di biblioteca in 15 posti di lettura per 10 h/settimana.

⁶ Le eccezioni riguardano corsi a scelta, condivisi con altri CdL, che possono essere erogati presso la sede Morgagni: es Energia e Ambiente, Energie Rinnovabili,...

La messa a disposizione delle infrastrutture viene attualmente effettuata dal Polo Biomedico Tecnologico in collaborazione con la Facoltà. La situazione di disponibilità di infrastrutture è riassunta nelle tabelle dell'Allegato C2Infrastrutture_ATM.

Si può constatare che la disponibilità assicurata ad orario è superiore alle esigenze del CdLM ATM. Ciò risulta chiaramente necessario per fronteggiare situazioni come festività, sospensioni delle lezioni per scioperi, iniziative ed eventi vari (elezioni, etc.), e malattia od indisponibilità del docente (con conseguente recupero).

Il coordinamento degli orari viene attuato tra i diversi CdL (ROO) in modo da massimizzare l'utilizzo delle infrastrutture ed organizzare l'orario senza frammentazioni e tenendo conto degli spostamenti tra le due sedi di erogazione didattica.

Gli studenti dispongono per attività di studio posti di lavoro o di appoggio, aule dedicate; utilizzano inoltre le infrastrutture di biblioteca presso la sede di S. Marta, ed hanno libero accesso alla maggior parte delle aule durante i periodi di non utilizzo programmato (sono escluse poche aule con particolari attrezzature, anche per motivazioni di sicurezza). Gli spazi di studio sono condivisi con studenti di altri CdL.

L'accesso agli spazi sopra indicati è lo stesso orario di apertura delle strutture (lunedì – venerdì dalle ore 8.00 alle ore 19.00. La responsabilità della gestione degli spazi è riconducibile al PBT.

Sia presso il Centro Didattico Morgagni che presso la Facoltà di Ingegneria esiste la possibilità di connettersi alla rete wireless di Ateneo (www.csiaf.unifi.it/CMpro-v-p-589.html) e di utilizzare prese elettriche per la ricarica dei computer portatili⁷; presso le biblioteche e/o durante l'apertura pubblica delle aule informatiche è possibile l'accesso mediante postazioni di lavoro.

Presso il Centro Didattico Morgagni, Viale Morgagni, 40, sono presenti 6 aule informatiche; l'utilizzo è condiviso con altri CdL e CdLM secondo la programmazione dell'orario annuale.

Relativamente ai requisiti di sicurezza le infrastrutture elencate nelle tabelle dell'Allegato C2Infrastrutture_ATM, sono oggetto di verifiche ispettive periodiche, sia interne (servizi tecnici dell'Università) che esterne (accreditamento regionale).

Tutte le aule della sede di Viale Morgagni sono equipaggiate con sistema di proiezione di lucidi e con proiettore LCD; il PC portatile viene portato dai docenti. Tutte le aule della sede di Viale Morgagni sono equipaggiate con sistema di proiezione di lucidi e con proiettore LCD; il PC portatile viene portato dai docenti. Per la sede di S. Marta, esistono varie aule ugualmente attrezzate; per le altre, si utilizza un servizio di prestito di sistemi di proiezione, microfono, etc. che è disponibile presso la portineria.

E' possibile consumare pasti nel bar/punto ristoro del PBT (Viale Morgagni), od accedere alla mensa universitaria sita sul lato opposto della strada e collegata con un sottopasso; per gli studenti che si trovano nella sede di S. Marta, è disponibile un servizio mensa in tale sede.

L'adeguatezza delle infrastrutture è verificabile dagli specifici quesiti D13 e D14 del questionario studenti, che hanno riportato valutazioni soddisfacenti (oltre 8).

Anche l'indicatore P1 dell'Allegato C2Infrastrutture_ATM mostra che il numero di posti a sedere è adeguato al numero di studenti iscritti al corso. Si tenga conto che il dato fa riferimento agli iscritti al primo anno del CdS previsti per i diversi orientamenti e la suddivisione dei corsi in lettere A-L, L-N, M-Z

Talvolta le percentuali sono superiori al 100% perché non tutti i diversi orientamenti e la suddivisione dei corsi in lettere A-L, L-N, M-Z hanno la stessa numerosità di studenti; inoltre il calcolo dell'indicatore non tiene conto di eventuali dispersioni, passaggi di corso, frequenze in diversi anni di corso.

Nell'allegato è riportato anche l'indicatore P2, percentuale di ore di utilizzo aula settimanale da parte del CdLM I semestre, che mostrano l'adeguatezza delle aule a disposizione rispetto alle esigenze del CdLM. Non sono disponibili i dati per il secondo semestre che avrà inizio l'11.03.2013.

⁷Tale modalità di accesso alla rete informatica è quella preferita dagli studenti – ed anche dai docenti quando si trovano nelle aule o comunque lontano dalle proprie reti fisse o mobili dipartimentali; risulta estremamente funzionale presso la sede Morgagni; alcuni problemi di copertura, considerata la struttura dell'edificio, presso la sede di S. Marta

Personale tecnico-amministrativo collegato al funzionamento delle infrastrutture ed alle attività di gestione del corso di laurea

a) Esigenze individuate:

- 1) necessità di personale tecnico per garantire l'operatività dei laboratori didattici e di ricerca in supporto ai corsi nei quali i docenti presentano e discutono anche i risultati scientifici di ricerca applicata conseguiti.
- 2) necessità di personale amministrativo per la gestione della segreteria didattica (verbali Giunta e CCdL; tirocini formativi; preparazione medie ed organizzazione sedute per gli esami di laurea;.....) e per l'attività contabile/amministrativa (gestione spese; rendicontazione progetti finanziati su fondi regionali e/o FSE;....)

Soluzioni:

- 1) le esigenze di personale tecnico relative al CdLM sono individuabili in n. 0,3 anni/uomo con competenze di tecnico esperto per la conduzione di esperienze didattiche e di ricerca applicata nei Laboratori: Strutture, Idraulica, Dati Territoriali, Topografia, Strade.
- 2) le esigenze di personale amministrativo sono individuabili in n. 0,2 unità (anno/uomo); 0,1 per la segreteria didattica (UP/SD verbali CD e CCdL; tirocini formativi; esami di laurea;.....); 0,1 per l'attività contabile/amministrativa (UP: gestione bandi e contratti;)

Con riferimento al personale tecnico, la situazione è riassunta nella tabella C2.1 dell'Allegato C2PersonaleTA. Le esigenze di personale tecnico sono connesse a laboratori e ad attività professionalizzanti previste in specifici corsi. La tabella del personale tecnico indica anche la struttura di appartenenza e la stima (in base ai dati disponibili e riscontrata con il soggetto interessato) del lavoro effettuato per questo specifico CdLM (in termini di percentuale del proprio tempo da parte del soggetto interessato).

Per quanto riguarda il personale amministrativo, il CdLM non dispone di proprio personale, ma fa riferimento a quello reso disponibile dalla Facoltà/PBT (Tabella C2.2 dell'Allegato C2PersonaleTA); le funzioni svolte sono quelle di segreteria didattica dei corsi di studio (convocazioni, verbali, ...), amministrativa (con riferimento a fondi per esercitazioni esterne, mobilità internazionale, ...) e di supporto agli studenti (es. orientamento, mobilità internazionale, tirocini e placement).

Il personale tecnico-amministrativo segue periodicamente corsi di aggiornamento erogati all'interno dell'Ateneo. In particolare vengono svolte azioni relative ad applicativi specifici per la gestione della contabilità e per la banca dati MIUR dell'offerta formativa (U-GOV Anagrafe della ricerca).

Valutazione

Adeguatezza delle infrastrutture, con le relative dotazioni e/o attrezzature, allo svolgimento delle attività formative previste con i metodi didattici stabiliti.

Punti di forza

C2.1 Il CdLM applica una procedura di definizione delle esigenze di aule e di verifica della disponibilità che produce dati misurabili che consentono di verificare l'adeguatezza.

C2.2 Rete WIFI con accesso funzionale per gli studenti.

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Le strutture disponibili sono adeguate ai fini didattici in termini quantitativi e qualitativi; presso la sede di S. Marta sono presenti i laboratori scientifici dei dipartimenti, presso i quali gli studenti accedono per dimostrazioni, o per il tirocinio formativo o per la tesi di laurea.

Requisito per la qualità C3

Risorse finanziarie

Il CdLM deve disporre di risorse finanziarie adeguate ai fini dello svolgimento del processo formativo secondo quanto progettato e pianificato.

Comportamenti attesi

Il CdL deve definire le esigenze di risorse finanziarie attraverso l'individuazione delle voci di spesa e l'entità prevista delle spese relative.

Il CdL deve quindi rendere disponibili le risorse finanziarie necessarie per lo svolgimento del processo formativo secondo quanto progettato e pianificato.

Documentazione

Esigenze di risorse finanziarie

Riportare le esigenze di risorse finanziarie, suddivise per voci di spesa (ad esempio: retribuzione del personale docente a contratto, del personale di supporto alla didattica; adeguamento delle attrezzature dei laboratori e delle aule informatiche; gestione dei laboratori e delle aule informatiche; materiale didattico da distribuire o da mettere a disposizione degli studenti; ecc.), documentate (in generale, in un documento ad hoc o nel Verbale del Consiglio del CdL/Verbale del Consiglio della struttura di appartenenza).

Disponibilità di risorse finanziarie

Riportare la disponibilità di risorse finanziarie, con l'indicazione di:

- enti o soggetti finanziatori (ad esempio: Ateneo di appartenenza, Regione, Aziende, studenti iscritti, ecc.);
- ammontare delle risorse finanziarie messe a disposizione;
- finalità per le quali sono utilizzate (ad esempio: retribuzione del personale docente a contratto, ecc.);
- struttura responsabile della loro gestione;

documentate (in generale, in un documento ad hoc o nel Verbale del Consiglio del CdL/Verbale del Consiglio della struttura di appartenenza).

Le esigenze di risorse finanziarie sono relative ad alcuni contratti di docenza a carattere oneroso (la cui copertura economica viene assicurata dai Dipartimenti); inoltre, sono state utilizzate risorse su bilancio della Facoltà per l'adeguamento dei laboratori didattici dei Dipartimenti (16800€ nel 2012 per i laboratori didattici del Dicea, che riguardano studenti del CdL).

Punti di forza

Aree da Migliorare

C3 Il CdLM non dispone in modo diretto di risorse economiche, ed incide in misura limitata sul budget complessivo della Facoltà, che comunque è esiguo.

Requisito per la qualità C4

Servizi di contesto e Accordi di collaborazione

I servizi di orientamento, assistenza e supporto devono essere tali da facilitare l'apprendimento e la progressione nella carriera degli studenti. In particolare, gli accordi con Enti pubblici e/o privati per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno e con Atenei di altri Paesi per la mobilità internazionale degli studenti devono essere adeguati, quantitativamente, al numero di studenti potenzialmente coinvolti o interessati, e qualitativamente, al conseguimento dei risultati di apprendimento attesi.

Documentazione

Servizio segreteria studenti

La Segreteria Studenti così come gli altri servizi di contesto, è gestita dal PBT ed è come gli altri trasversale per tutti i CdL afferenti alla Facoltà che ne usufruiscono secondo modalità comuni. La Segreteria Didattica è ugualmente trasversale su tutti i CdL ma è gestita direttamente dalla Facoltà.

Descrizione del servizio (Segreteria Studenti) - Non essendo dotato di una segreteria studenti dedicata, per la gestione delle carriere dei propri studenti il CdLM si avvale della Segreteria Studenti di Ingegneria. La SS si occupa della gestione delle carriere di tutti i CdL della Facoltà di Ingegneria, ed ha sede in Viale Morgagni n.48 – 50139 Firenze. Parte dei servizi erogati dalla SS sono decentrati presso il punto Informa-studenti del Centro Didattico Morgagni. Gli studenti per tutte le operazioni riguardanti l'emissione di certificazioni, avvio di procedure di trasferimenti, passaggi, chiusura carriera, ecc., (in breve l'intera attività di front-office), possono rivolgersi all'Informa-studenti, mentre la Segreteria Studenti ha mantenuto prevalentemente l'attività di back-office, ossia l'aggiornamento delle carriere e le procedure legate alla gestione della prova finale (laurea). Le immatricolazioni sono gestite dal Punto Matricola situato sempre presso il Centro Didattico Morgagni, in collaborazione con l'Informa-studenti.

Adeguatezza e coerenza con gli obiettivi formativi del CdL - Informazioni sull'adeguatezza del servizio svolto dalle SS e sul confronto fra le diverse segreterie dell'Ateneo sono state prodotte dal Nucleo di Valutazione http://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/delibere/2005/delib121205_alla.pdf

Segreteria Didattica

Descrizione del servizio (Segreteria Didattica) - Per quanto riguarda la segreteria didattica, il CdLM si avvale del Servizio Strutture Didattiche della Facoltà di Ingegneria che ha sede presso la Facoltà di Ingegneria, in via S. Marta n. 3 a Firenze, e si occupa di fornire ai CdL della Facoltà un adeguato supporto di segreteria amministrativa per la gestione degli organi collegiali dei CdL.

Monitoraggio dell'efficacia e relativi risultati: l'efficacia del servizio è testimoniata dalla regolare trasmissione delle pratiche studenti; dalla corretta gestione del protocollo di convocazione delle sedute; dalla reperibilità dei verbali definitivi (Consiglio e Giunta/Comitato) a seguito della loro approvazione.

Servizio orientamento in ingresso

L'Orientamento in Ingresso per le LM rappresenta un'attività circoscritta al chiarimento ed indirizzamento destinato agli studenti – provenienti dai CdL dell'Ateneo o da altre sedi – in merito ai requisiti di ammissione stabiliti dal CdLM. Tale attività viene svolta dal DO e dal PCdL, spesso per via telematica ed utilizzando specifici strumenti di ricognizione preliminare predisposti su web (<http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-112.html>).

Si fa presente che gli obiettivi dei CDIM vengono comunque brevemente presentati agli studenti delle scuole nel corso delle iniziative di orientamento in accesso all'Università, che sono descritte ampiamente nel RAV CEA 2013 al quale si rimanda.

Servizio orientamento e tutorato in itinere

La principale attività di tutorato ed orientamento in itinere è rappresentata dal servizio di counseling svolto dal DO e dal Presidente del Corso di Studi. Tale servizio viene svolto con continuità dal DO e dal PCdL sia mediante incontri singoli e di gruppo, che mediante risposte e-mail.

L'Ateneo fornisce anche

- un servizio di consulenza psicologica per gli studenti che lo richiedono <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-499.html>
- Un servizio di Career Counseling and Life designing <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-7472.html#uno>
- La possibilità di effettuare un bilancio di competenze: <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-7472.html#due>

Attività di tutorato, spesso di carattere tematico, sono svolte dai docenti durante l'orario di ricevimento ed anche al di fuori di questo, ma non portano a registrazioni degli esiti.

Nell'a.a. 2011/12 sono stati utilizzati studenti ("Tutor Junior", con apposito bando di ateneo) per attività di tutorato, principalmente legate all'orientamento e tutoraggio degli studenti in ingresso, in itinere e in uscita, distribuzione e raccolta dei questionari di valutazione delle attività di orientamento.

Adeguatezza e coerenza con gli obiettivi formativi del CdL

I risultati relativi all'orientamento svolto da DO e PCdL si concretizzano nell'esame ed approvazione finale (con eventuali modifiche concordate) dei PSI, che passano all'esame del Comitato per la Didattica. Le scadenze sono rispettate e la verbalizzazione e trasmissione delle delibere alla SS regolarmente effettuata.

Servizio svolgimento di periodi di formazione all'esterno

L'attività di gestione dei tirocini formativi e di orientamento (relazioni esterne) è organizzata dal PBT; il servizio è da considerarsi trasversale per tutti i CdL afferenti alla Facoltà che vi partecipano secondo modalità comuni; il PBT gestisce il processo mentre il CdL attraverso i propri docenti/tutor nei tirocini, contribuisce alla formalizzazione dei rapporti ed al controllo delle attività.

Descrizione del servizio - Il Servizio Tirocini del PBT è operativo dal 1 gennaio 2004. L'attività svolta comprende la gestione completa sia dei tirocini formativi (obbligatori) sia di quelli di orientamento (facoltativi, attivabili entro 18 mesi dalla data di conseguimento del Diploma di Laurea). Per i tirocini formativi, i rapporti tra CdL e PBT sono tenuti direttamente dal PCdL che, dovendo sottoscrivere personalmente i documenti, ha una visione aggiornata dello stato di attivazione, mentre per il controllo sullo stato di avanzamento dei tirocini è il docente/tutor del CdL che effettua il controllo.

L'attività del Servizio Tirocini svolta dal PBT riguarda:

1. la consulenza per l'individuazione della tipologia di tirocinio e dell'azienda;
2. lo svolgimento degli adempimenti amministrativi previsti da leggi e regolamenti vigenti.

Il servizio tirocini è accessibile da: <http://www.polobiotec.unifi.it/CMpro-v-p-1263.html>

Da tale sito è possibile accedere rilevando l'ampia offerta di soggetti con i quali sono stati stipulati accordi per lo svolgimento di tirocini.

Adeguatezza e coerenza con gli obiettivi formativi del CdL

Il Servizio svolge un monitoraggio preventivo sui tirocini interni attivati nei laboratori della Facoltà, consentendo quindi l'attivazione di nuovi tirocini laddove le condizioni indicate dalle UADR (numero massimo di tirocini contemporanei attivabili per ogni laboratorio) lo consentano. I CdL CIL, EDL ed ARL ricorrono principalmente per i tirocini interni ai laboratori del Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale: <http://www.unifi.it/diceals/mdswitch.html>.

La seguente tabella ricapitola sinteticamente i dati numerici rilevati, sia per i tirocini in azienda esterna, sia per quelli nei laboratori della facoltà (Allegato D4_Tirocini2009-2012).

Tirocini	ATM	ATS
Aziende 2011/12	20	13
Aziende 2010/11	--	27
Aziende 2009/10	--	25
Laboratori 2011	2	2
Laboratori 2010	--	1
Laboratori 2009	--	2

Si segnalano in particolare alcuni soggetti "fidelizzati" (Es. Publiacqua, ARPAT,...) ed il numero significativo di tirocini svolti presso comuni, consorzi di bonifica ed enti pubblici con competenze sull'ambiente e territorio.

Servizio mobilità internazionale degli studenti

Le attività di internazionalizzazione sono gestite dall'Ufficio Relazioni Internazionali (URI) della Facoltà e dal PBT <http://www.ing.unifi.it/CMpro-l-s-14.html>. Anche questo servizio è da considerarsi trasversale per tutti i CdL afferenti alla Facoltà che ne usufruiscono secondo modalità comuni; il PBT e l'URI per le rispettive competenze gestiscono il processo ed i CdL vi partecipano attraverso i propri Delegati alla mobilità (DMI).

Il CdLM ATM partecipa come soggetto promotore ad attività avanzate relative all'internazionalizzazione: nello specifico si fa riferimento al progetto TEMPUS DEREL (<http://www.ing.unifi.it/vp-195-progetti-internazionali-della-facolta.html>), che ha portato a progettare in comune con diverse sedi universitarie il corso postgraduate in Ingegneria Ambientale (Università SsCyril and Methodius di Skopje (FYR Macedonia), <http://www.derel.ukim.edu.mk/>; Università di Tirana; Università di Novi Sad). Il Progetto ha previsto un'estesa attività reciproca di mobilità docenti ed ha prodotto diversi documenti di lavoro, nei quali il riferimento è il CDIM ATM di Firenze (<http://www.derel.ukim.edu.mk/derel-documents>).

Nel 2011/12 la Facoltà di Ingegneria ha attuato un progetto LLP/Erasmus Consortium Placement (Engineering for Sustainability: <http://www.ing.unifi.it/vp-349-mobilita-studenti-per-tirocinio-consorzio-placement.html>) che raggruppava 7 facoltà di ingegneria di diversi atenei; nel partenariato specifico procurato dalla sede di Firenze, sono presenti soggetti con forte connotazione di attività in campo ambientale; ciò ha naturalmente attratto studenti della LM ATM, che si sono avvantaggiati di tale opportunità. Per il futuro, la collaborazione con tali soggetti proseguirà nell'ambito del programma LLP Erasmus Placement.

Descrizione del servizio - L'attività di internazionalizzazione rivolta agli studenti consta principalmente nella partecipazione ai programmi di mobilità europea LLP/Erasmus (mobilità a fini di studio) e LLP/Erasmus Placement (mobilità per tirocini).

Per usufruire dello *status* e di eventuali contributi Erasmus e per ottenere il riconoscimento delle attività svolte, prima della partenza ciascuno studente compila, secondo le indicazioni utili fornite dal referente Erasmus del Corso di Laurea (DMI), un *Learning o Training Agreement*, sottoposto all'approvazione del CdLM e della Istituzione Ospitante.

Le attività di cui sopra sono seguite in fase istruttoria dal DMI secondo le linee-guida definite dalla Commissione Delegati Erasmus di Ateneo. Il DMI del CdLM è attualmente il Prof. Stefano Marsili Libelli. Per le attività di supporto organizzativo il DMI si avvale dell'Ufficio Relazioni Internazionali della Facoltà, il quale opera in coordinamento con l'Ufficio Servizi agli Studenti del PBT.

Il DMI svolge le seguenti funzioni:

- ricerca di partenariato per il programma di scambio interuniversitario LLP/Erasmus
- consulenza agli studenti nell'orientamento verso le diverse sedi consorziate per la mobilità
- orientamento e valutazione degli studenti in seguito all'emissione del bando di mobilità (due volte l'anno)
- presentazione dello studente al suo rientro dalla mobilità LLP/Erasmus con proposta al CD di riconoscimento crediti e voti
- orientamento degli studenti interessati a svolgere un tirocinio all'estero attraverso il programma LLP/Erasmus Placement e collaborazione con il delegato di Ateneo nell'identificazione di idonei partners aziendali.

L'ufficio Relazioni Internazionali della Facoltà svolge le seguenti funzioni:

- a) gestione accordi bilaterali con le sedi partner LLP/ERASMUS;
- b) supporto per i docenti e delegati all'orientamento che inoltrano nuove proposte di partenariato;
- c) promozione dell'internazionalizzazione, mediante la preparazione, partecipazione e conduzione di progetti internazionali (es. TEMPUS, Erasmus/LLP Key Activities, ...)
- d) assistenza e tutoraggio per gli studenti in partenza e in arrivo da e verso le diverse sedi partner LLP/Erasmus e Erasmus Placement;
- e) preparazione e pubblicazione dei bandi LLP/ERASMUS e Erasmus Placement di selezione per le mobilità (3 bandi per anno);
- f) comunicazioni con le Università e le organizzazioni partner e studenti per organizzazione logistica delle mobilità (distribuzione materiale informativo su alloggio e sedi partner, assistenza compilazione domanda di candidatura, variazioni ai learningagreement, gestione dei prolungamenti delle borse di mobilità ecc.);
- g) raccolta della documentazione degli studenti al rientro dalla mobilità;
- h) gestione dei rapporti con il Centro Linguistico di Ateneo per corsi di sostegno e formazione linguistica collegati alle mobilità studenti;
- i) collaborazione con l'Ufficio Strutture Didattiche e Segreteria Studenti per la mobilità;
- j) preparazione di progetti di Mobilità LLP/Erasmus Placement, in collaborazione con altre Facoltà dell'Ateneo e con partners locali (Camera di Commercio, Fondazione Cassa di Risparmio ecc.) e stranieri;
- k) gestione delle mobilità LLP/Erasmus Placement, con stipula dei contratti con partners e studenti, collaborando anche alla messa a punto delle procedure con gli uffici centrali dell'Ateneo;
- l) organizzazione di Programmi Intensivi (azione LLP/ERASMUS http://ec.europa.eu/education/erasmus/doc900_en.htm);
- m) collaborazione con il Polo Biomedico e Tecnologico e Ufficio Contabilità della Presidenza per le pratiche legate alla gestione amministrativa dei progetti (pagamento delle borse di studio, rimborsi spese);
- n) gestione mobilità docenti (Teaching Staff Mobility) verso e da sedi partner.

L'Ufficio Servizi agli Studenti del PBT svolge le seguenti funzioni:

Mobilità in entrata:

1. immatricolazione degli studenti stranieri
2. iscrizione ai corsi di lingua italiana presso il Centro Linguistico di Ateneo
3. registrazione esami di profitto
4. chiusura periodo di permanenza
5. rilascio certificazione finale

Mobilità in uscita:

1. supporto allo studente del CdLM per la sottoscrizione dei contratti di mobilità, di prolungamento e per borse ILPC e trasmissione all'ufficio centrale per avvio procedure di liquidazione
2. trasmissione del contratto all'estero nel caso in cui lo studente ne abbia fatto formale richiesta
3. controllo periodico sulle mobilità in corso e accertamento della documentazione necessaria
4. trasmissione certificato unico attestante periodo di studio all'estero
5. avvio delle procedure necessarie per ottenere dagli studenti la restituzione di tutto o parte dell'importo della borsa di mobilità
6. gestione contributi integrativi

Adeguatezza e coerenza con gli obiettivi formativi del CdL Il rilevamento dei risultati viene riportato nell'Allegato C3MobilitàInternazionale. Negli ultimi anni, il numero di studenti in uscita è circa 4 per periodi di formazione; si registra un aumento consistente dell'attrattività di studenti in ingresso; nel 2011/12 si sono avute due mobilità in uscita per tirocini formativi. Questo risultato è stato ottenuto anche grazie all'inserimento nel partenariato del Programma Erasmus Placement ed Erasmus ConsortiumPlacement⁸ di soggetti di elevata qualificazione e specifiche attività nel settore ambientale.

⁸ In particolare, la Facoltà di Ingegneria di Firenze è stata responsabile nel 2012 di un Progetto Consortium Placement "Engineering for Sustainability" (che coinvolgeva sette atenei italiani), che ha consentito agli studenti di accedere a sedi di particolare prestigio per l'effettuazione di tirocini formativi, con buone opportunità nel settore ambientale e delle costruzioni

Servizio accompagnamento al lavoro

Le attività svolte dal Delegato all'Orientamento della Facoltà sono elencate su: <http://www.ing.unifi.it/CMpro-v-p-296.html>. Il Delegato ha partecipato al corso per orientatori in uscita organizzato da OJP e tenuto dalla Prof. Anna Maria Di Fabio della Facoltà di Psicologia <http://www.unifi.it/mod-MDNotizie-master-action-view-bid-2907.html>. Il Delegato all'Orientamento gestisce per la Facoltà di Ingegneria un sistema rapido di incontro domanda/offerta di lavoro: <http://www.ing.unifi.it/CMpro-l-s-33.html>; <http://www.unifi.it/ingegneria/CMpro-v-p-298.html>; <http://www.unifi.it/ingegneria/CMpro-v-p-350.html>

Come per molti altri atenei, l'Università di Firenze aderisce al consorzio AlmaLaurea, che mira a costituire una anagrafe dei laureati sul territorio nazionale. Tutti gli studenti in procinto di laurearsi sono invitati a partecipare tramite la compilazione di un questionario elettronico; la banca-dati è messa a disposizione delle imprese, nazionali ed estere, che ne fanno richiesta.

Dal 2011 la facoltà organizza di concerto con il servizio OJP di Ateneo il Seminario di Orientamento al Lavoro (SemOL). Oltre ad interventi di HR di aziende, rappresentanti degli ordini e di manager, è prevista la partecipazione di psicologi del lavoro e/o professionisti del settore HR che forniscano informazioni e formazione sulla preparazione del curriculum, della lettera di presentazione e del colloquio di lavoro. Vedi l'URL: <http://www.ing.unifi.it/upload/sub/Orientamento/OJP/SemOL/Ingegneria-LocandinaSemOLA4.pdf>

Adeguatezza e coerenza con gli obiettivi formativi del CdL – La valutazione di efficacia del servizio Orientamento può essere dimostrata da registrazioni di partecipazione, risposte ad e-mail di laureandi, laureati ed aziende, comunicazioni con soggetti esterni (Ordine Ingegneri, Aziende, ...) a fini organizzativi,...

A livello di ateneo, viene condotto un rilevamento della partecipazione alle molte iniziative messe in atto, che viene poi analizzato con aggregazione dove possibile a livello di Facoltà. Le relative relazioni per l'anno 2012 sono allegate (Allegato OJP_2012).

Valutazione

Adeguatezza dei servizi di contesto al fine di facilitare l'apprendimento e la progressione nella carriera degli studenti.

Punti di forza

- C4.1 Procedura efficace di assistenza per verifica requisiti di accesso
- C4.2 Progetto DEREL (TEMPUS)

Aree da Migliorare

- C4.1 Il personale strutturato è insufficiente per un supporto adeguato ai PCdL ed ai DO; si supplisce con studenti con collaborazioni part-time ma spesso con forte necessità di verifica delle azioni, che comportano precise responsabilità (trasmissione domande,...).

Adeguatezza, quantitativa e qualitativa, ai fini del conseguimento dei risultati di apprendimento da parte degli studenti, degli accordi per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno e delle relative attività in collaborazione

Punti di forza

- C4.1 Disponibilità di partenariato internazionale di elevato livello per tirocini (Placement).

Adeguatezza, quantitativa e qualitativa, ai fini del conseguimento dei risultati di apprendimento da parte degli studenti, degli accordi per la mobilità internazionale degli studenti e delle relative attività in collaborazione.

Punti di forza

- C4.2 Partecipazione ed organizzazione nazionale, LLP/Erasmus Consortium Placement "Engineering for Sustainability", 2011/12
- C4.3 Progetto TEMPUS DEREL (FYR Macedonia/Albania/Serbia), con ATM come corso di riferimento per lo sviluppo di corsi postgraduate in ingegneria ambientale.
- C4.4 Partecipazione ed organizzazione nazionale, LLP/Erasmus Consortium Placement "Engineering for Sustainability", 2011/12

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il CdLM partecipa in modo pro-attivo alla gestione dei servizi di contesto organizzata a livello di Facoltà e di Ateneo. E' particolarmente attivo nei progetti di internazionalizzazione con ricadute dirette sulle possibilità offerte ai propri studenti.

Requisito per la qualità C5
Altre risorse e iniziative speciali

Il CdL può disporre di altre risorse e intraprendere iniziative speciali, utili all'efficacia del processo formativo.

Documentazione

Altre Risorse

Riportare le altre risorse nella disponibilità del CdL e/o dei suoi studenti.

Il CdLM non dispone di altre risorse.

Iniziative speciali

Nell'a.a. 2010/11 è stato condotto un ciclo di seminari in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri su aspetti relativi all'Etica Professionale.

Il PCdL mantiene stretti contatti con l'associazione AIAT, che si sono concretizzati nel 2010/11 e 2011/12 nella partecipazione alle giornate di orientamento in ingresso.

Valutazione

Adeguatezza delle altre risorse disponibili e delle iniziative speciali ai fini del miglioramento dell'efficacia del processo formativo.

Punti di forza

C5.1 Collaborazione con AIAT.

C5.2 Ciclo di seminari in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri su aspetti relativi all'Etica Professionale.

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il CdL conduce iniziative di collaborazione con l'associazione nazionale di riferimento (AIAT) per promuovere la professionalità dell'Ingegnere Ambientale..

Area D

Monitoraggio

Il Corso di studio deve monitorare l'attrattività, le prove di verifica dell'apprendimento, la carriera degli studenti, le opinioni degli studenti sul processo formativo, la collocazione nel mondo del lavoro e la prosecuzione degli studi in altri Corsi di Studio dei laureati, al fine di verificare l'adeguatezza e l'efficacia del servizio di formazione offerto.

Requisito per la qualità D1

Attrattività

Il CdL deve monitorare i risultati relativi agli studenti iscritti al primo anno di corso, al fine di dare evidenza dell'attrattività del Corso.

Documentazione

Risultati della verifica del possesso dei requisiti di ammissione

In base a delibera del S.A., per i laureati in corsi DM 509 "in continuità" (ex classe L-8) conseguiti presso l'ateneo di Firenze non è richiesta, in deroga alle disposizioni di legge, la verifica del possesso dei requisiti di ammissione. Tale verifica viene pertanto condotta

- a) per tutti i laureati DM270 (L-7)
- b) per i laureati DM 509 non in continuità (L-8) o comunque provenienti da altri atenei.

L'attività della commissione di valutazione dei requisiti di accesso, che applica i criteri previsti all'Art. 3 del RD, è documentata dai verbali delle riunioni, disponibili sul sito (<http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-94.html>) che viene anche utilizzato per la comunicazione con gli studenti. Nell'anno 2012, sono state condotte 14 valutazioni⁹. Nella maggior parte dei casi (in particolare se provenienti dalla L-7 DM270 ARL) le valutazioni hanno esito positivo; in caso contrario, esse si risolvono con l'attribuzione di debiti formativi, per i quali si attinge all'offerta formativa attiva presso la ARL citata; in tali casi, lo studente provvede all'iscrizione a corsi singoli (<http://www.unifi.it/vp-8738-corsi-singoli.html>), che risulta anche economicamente conveniente (anche se comporta temporaneamente la perdita dello status di studente iscritto, e quindi – in casi limite – la possibilità formale di continuare ad usufruire di borsa di studio¹⁰). La situazione relativa ai requisiti curriculari di ammissione nel 2011 e 2012 è riassunta nella tabella seguente.

D1.1_LM - Risultati della verifica del possesso dei requisiti di ammissione (Dati al 31/12/xx)

	2012	2011
Domande di valutazione del possesso dei requisiti curriculari richiesti per l'accesso	13	6
Ammissibili senza obblighi formativi aggiuntivi	7	3
Ammissibili con obblighi formativi aggiuntivi	5	2
Non ammissibili	1	1

La verifica dei requisiti di preparazione personale non è risultata necessaria per alcuno dei candidati esaminati, ai sensi di quanto previsto all'Art. 3 del RD del CdLM.

Risultati relativi agli iscritti al primo anno di corso

Si riporta innanzitutto il dato più recente del bollettino di statistica n. 1 2013, che indica il dato provvisorio di n. 17 iscrizioni al 1° anno di corso¹¹.

⁹ Inclusa una ri-valutazione dopo l'assolvimento del debito formativo assegnato.

¹⁰ Ai sensi dell'ottenimento della borsa di studio, valgono comunque i criteri ARDSU

http://www.dsu.toscana.it/export/sites/default/it/documenti/doc/interventimonetari/bandi/Bando_2012-2013_2_ago_ilaria.pdf

¹¹ In particolare, per gli studenti dell'ateneo di Firenze che si laureano entro il 31/3 è possibile l'iscrizione con riserva che non risulta in tale statistica

E' allegata la scheda D1.2LM (Allegato CRUIB072); i risultati più significativi sono riassunti nella tabella seguente; si evidenziano i seguenti punti:

- l'attrazione si quantifica al momento in circa 30 laureati/anno
- la percentuale di studenti di sesso femminile è abbastanza oscillante negli anni; si ritiene che sia mediamente superiore al 33%
- basandosi sui dati di attrazione della L ARL, che attrae 70-80 studenti/anno con dispersione ridotta, ci si attende una stabilizzazione a regime su 40-50 studenti in ingresso
- il CdLM ATM attrae studenti di buona qualità; oltre al dato di voto i laurea, superiore a 100 per circa il 60% degli studenti, si registra un numero non trascurabile di iscritti laureati con lode (5 su 33 nell'A.A. 2011/12).

	2009/10	2010/11	2011/12	2009/10	2010/11	2011/12
ATM	42	27	33			
ATM Femmine	20	9	10	48%	33%	30%
ATM da altro ateneo	2	0	0	5%	0%	0%
ATM Voto laurea >100	25	14	20	60%	52%	61%

Valutazione

Adeguatezza dell'attrattività del CdL.

Punti di forza

D1.1 Funzionalità della verifica dei requisiti di ammissione.

Aree da Migliorare

D1 Aumentare l'attrattività.

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il CdLM ATM ha un livello di attrazione leggermente al di sotto del valore obiettivo per una piena funzionalità (in particolare, considerando l'articolazione su tre curricula). La qualità degli studenti in ingresso è elevata, come testimoniato dai dati successivi relativi alla progressione di carriera.

Requisito per la qualità D2

Prove di verifica dell'apprendimento

Il CdL deve monitorare le prove di verifica dell'apprendimento, al fine di accertare la loro adeguatezza a verificare il livello di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte degli studenti, l'efficacia degli insegnamenti e delle altre attività formative e la correttezza della valutazione dell'apprendimento degli studenti.

Documentazione

Risultati delle prove di verifica dell'apprendimento

I voti medi e le relative deviazioni standard ed altri indicatori relativi ai livelli di apprendimento per gli esami del corso di studi, ordinati in sequenza alfabetica. per gli anni accademici 2009/10 – 2011/12 sono documentati nell'allegato Esami_ATM_2011_2012 che è stato estratto dal DataWareHouse prodotto dal servizio statistico dell'Università di Firenze.

Complessivamente la situazione degli esami sostenuti è riassunta nella tabella successiva, che riporta il numero di esami complessivi per anno e la media/STD:

CdL	2011		2012	
ATM	369	28,2/1,4	303	27,9/1,3

L'elevata numerosità degli esami in rapporto agli iscritti (tipicamente 30-40) conferma, insieme al valore della votazione piuttosto elevato (in particolare rispetto alle lauree triennali) ed alla STD bassa, che gli studenti hanno un buon rendimento e procedono rapidamente verso la fine degli studi. I dati del voto medio vengono incrociati con la valutazione del docente; sulla base dell'analisi avviene una presentazione dei risultati, finalizzata al miglioramento.

Valutazione

Adeguatezza delle prove di verifica dell'apprendimento a verificare il livello di raggiungimento dei risultati di apprendimento da parte degli studenti, l'efficacia degli insegnamenti e delle altre attività formative e la correttezza della valutazione dell'apprendimento degli studenti.

Punti di forza

Aree da Migliorare

D2.1 Approfondire l'analisi del voto di profitto evidenziando casi di livellamento tendenziale su voti molto alti, ed analizzandone caso per caso le motivazioni.

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il CdLM effettua regolarmente il rilevamento delle votazioni medie e della deviazione standard per i diversi insegnamenti. Ne conduce un'analisi incrociando il dato del voto medio con la valutazione del docente; sulla base dell'analisi avviene una presentazione dei risultati, finalizzata al miglioramento.

Requisito per la qualità D3 Carriera degli studenti (Efficacia interna)

Il CdL deve monitorare la carriera degli studenti, al fine di verificare l'efficacia del processo formativo.

Documentazione

Risultati relativi agli iscritti ai diversi anni di corso

Risultati relativi alle dispersioni

Risultati relativi ai crediti acquisiti dagli studenti che passano da un anno di corso al successivo

La tabella successiva costituisce un riassunto delle schede di monitoraggio D3.1LM, D3.2LM, e D3.3LM che sono allegate. In realtà il dato statistico è in parte falsato da un numero di passaggi dall'ordinamento DM509. Ciò nonostante, si può verificare che uno studente iscritto al 2° anno ha acquisito (mediana) circa 40 CFU rispetto ai 60 teorici; lo studente iscritto al II anno risulta avere acquisito 99 CU rispetto ai 120 teorici. Il dato del 3° quartile indica che esiste un numero significativo di studenti del 2° anno che stanno preparando la tesi di laurea e sono a breve distanza dalla laurea (si tratta del gruppo di studenti migliori, verificabile per la sola corte A.A. 2009/10). Si ritiene pertanto che il ritardo nella laurea magistrale sia molto contenuto, anche se il dato andrà sicuramente validato dopo l'esaurimento dell'ondata dei passaggi dalla LS DM509, che rende difficile una lettura precisa dei dati.

	2009/10	2010/11	2011/12
ATM_Iscritti II anno	ND	45	30
ATM_Fuori Corso	ND	25	12
ATM Dispersi I-II	1	ND	ND
ATM Passaggi altro CdLM I-II	0	ND	ND
ATM mancate iscrizioni	1	ND	ND
ATM studenti corte II anno da 1 a 60 CFU	17	16	ND
ATM mediana CFU II anno	39	43	ND
ATM studenti II anno oltre 60 CFU	23	10	ND
ATM studenti corte III anno da 1 a 120 CFU	22	ND	ND
ATM mediana CFU III anno	99	ND	ND
ATM 3°Quartile CFU III anno	120	ND	ND

Risultati relativi ai laureati

La situazione è riassunta nella tabella seguente (estratta dalla scheda D3.4LM, Allegato CRUIB072):

	2011	2012
ATM_laureati	2	28
ATM_voto_laureaM <105	0	1
ATM_LaureaM_Lode	1	13
ATM laureaM_Corte 1011	0	1
ATM laureaM_Corte 0910	2	24
ATM laureaM_Corte 0809	0	2

Si rileva che la laurea nella durata legale (2 anni accademici, ovvero entro la sessione di Laurea del Marzo successivo) è possibile per un numero non trascurabile degli studenti (5-10% indicativamente); 1-2 persone per anno riescono a laurearsi entro la sessione di Dicembre (che è l'unica possibile entro l'anno solare).

Indicativamente il 50% degli studenti dovrebbe conseguire la laurea entro l'anno accademico successivo. Ciò corrisponde alla previsione effettuata sulla base dell'analisi del 3° quartile degli studenti iscritti al 3° anno.

I dati disponibili su Alma Laurea sono principalmente riferiti alla LS DM509 (Allegato Profil_LM_ATS_AlmaLaurea_2011, Cartella AlmaLaurea)¹². In questo punto D3 si commentano soltanto i dati sul ritardo alla laurea magistrale (0,8 anni) dei 26 laureati che risultano nel 2011; il 35% circa degli studenti si laurea in corso, il 42% entro 1 anno fuori corso.

Regolarità negli studi (%)	
in corso	34,6
1° anno fuori corso	42,3
2° anno fuori corso	7,7
3° anno fuori corso	11,5
4° anno fuori corso	3,8
5° anno fuori corso e oltre	-
Durata degli studi (medie, in anni)	3,3
Ritardo alla laurea (medie, in anni)	0,8

Valutazione

Adeguatezza della carriera accademica degli studenti.

Punti di forza

D3.1 Risultati di avanzamento del tutto soddisfacenti.

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

I dati relativi alla progressione di carriera ed ai laureati sono presumibilmente falsati da un numero elevato di passaggi dall'Ordinamento LS 509, resosi peraltro necessario ai fini del sostenimento dell'offerta formativa, nei tempi molto rapidi collegati alla breve durata del CdLM. Nel complesso comunque la sensazione è che gli studenti permangono brevemente nel CdLM ATM, oltre il 50% si dovrebbe laureare con al massimo un anno di ritardo.

¹² Per il CL ATM sul data base Alma Laurea risulta 1 solo dei 2 laureati del 2011.

Requisito per la qualità D4

Opinioni degli studenti sul processo formativo

Il CdL deve monitorare le opinioni degli studenti sul processo formativo, al fine di rilevarne l'adeguatezza e l'efficacia percepite.

Documentazione

Rilevazione delle opinioni degli studenti frequentanti sulle attività didattiche

La modalità di rilevazione è indicata su: <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-2797.html>

I risultati sono consultabili, fino al livello del singolo insegnamento, su: <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi> seguendo il percorso Facoltà di Ingegneria e successivamente per ogni specifico CdL, riferendosi all'Anno accademico d'interesse e quindi allo specifico insegnamento.

Dal 2011/12 l'ateneo è passato dal rilevamento cartaceo alla rilevazione online, introducendola come requisito ai fini dell'iscrizione all'esame. La procedura di rilevamento risulta automatizzata ed è attualmente impossibile intervenire selettivamente per migliorare il dato di copertura.

Il CdLM conduce in occasione della preparazione del RAV un'analisi comparativa delle opinioni degli studenti sulle attività didattiche, che viene presentata nei comitati per la didattica e nel Consiglio di Corso. L'analisi comprende la costruzione di un indicatore di correlazione tra valutazione del docente e voto medio riportato nell'esame. I risultati relativi all'A.A. 2011/12 sono riportati nell'allegato ValDidat_ATM_201112. La discussione e le conclusioni relative all'analisi dei risultati vengono riportate nei verbali dei Comitati per la Didattica. Complessivamente, pur con le naturali differenze tra i corsi, la valutazione risulta particolarmente buona, con un valore medio sui quesiti relativi al docente di oltre 7,4.

Rilevazione delle opinioni degli studenti sui periodi di formazione all'esterno

L'attività di tirocinio ed il grado di soddisfazione delle PI (Tirocinante, Tutor Universitario, Tutor Aziendale) sono oggetto di specifici questionari di rilevamento <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-614.html>.

I documenti, compilati alla fine del tirocinio, sono periodicamente elaborati e conservati dal Servizio Tirocini; sono utilizzati per monitorare la funzionalità dei tirocini nelle aziende convenzionate; viene inoltre monitorato il livello del servizio informativo e di consulenza offerto dal Servizio stesso, individuando possibili migliorie.

L'archivio allegato (Cartella)D4AnalisiTirocini riporta le elaborazioni dei questionari di valutazione (Tirocinante, Tutor Universitario, Tutor Aziendale) per gli anni 2010 e 2011 (CdLM ATM ed ATS), per un totale di circa 50 tirocini rilevati. Il grado di soddisfazione e la percezione dell'adeguatezza ed utilità del tirocinio formativo sono soddisfacenti, con valutazioni uniformi (per tutta la Facoltà) per tirocinante, tutor aziendale e tutor universitario. I risultati relativi ai tirocini formativi testimoniano l'impegno del CdLM nel mantenere i rapporti con il mondo della produzione, del lavoro, dei servizi e della professione.

Numericamente, il dato sui tirocini è riferito all'anno solare e non alla corte; facendo riferimento al CLM ATM (DM270), il dato di 20 tirocini nel 2012 indica, rispetto al numero di 30 iscritti al 2° anno, che circa il 66% degli studenti inserisce tale attività nel proprio PSI.

Rilevazione delle opinioni dei laureandi sul processo formativo nel suo complesso

Per le opinioni dei laureandi sul processo formativo si fa riferimento ad AlmaLaurea (Allegato Profil_LM_ATS_AlmaLaurea_2011, Cartella AlmaLaurea¹³), in particolare per quanto riguarda la sezione 7; la soddisfazione sul campione appare molto elevata (15,4%SI 85,6% + si che no); il rapporto con i docenti complessivamente buono (>80%), aule ed infrastrutture soddisfacenti nel complesso, cari sostenibile (23% si; 50%+ si che no); la fidelizzazione elevata (circa 70%; 11,5% ripenserebbero a CdLM di altra classe; 15,4% a CdLM stessa classe ma altro ateneo).

¹³Si è avuta da Alma Laurea la precisazione che la sezione 7, inserita nel Profilo Laureati, riporta in realtà una sintesi del Questionario Laureandi CNVSU effettuata da Alma Laurea

7. GIUDIZI SULL'ESPERIENZA UNIVERSITARIA		Collettivo selezionato
Sono complessivamente soddisfatti del corso di laurea specialistica (%)		
decisamente sì		15,4
più sì che no		84,6
Sono soddisfatti dei rapporti con i docenti in generale (%)		
decisamente sì		15,4
più sì che no		65,4
Sono soddisfatti dei rapporti con gli studenti (%)		
decisamente sì		76,9
più sì che no		23,1
Valutazione delle aule (%)		
sempre o quasi sempre adeguate		26,9
spesso adeguate		46,2
Valutazione delle postazioni informatiche (%)		
erano presenti e in numero adeguato		19,2
erano presenti, ma in numero inadeguato		73,1
Valutazione delle biblioteche (prestito/consultazione, orari di apertura ...) (%)		
decisamente positiva		38,5
abbastanza positiva		61,5
Ritengono che il carico di studio degli insegnamenti sia stato sostenibile (%)		
decisamente sì		23,1
più sì che no		50,0
Si iscriverebbero di nuovo al corso di laurea specialistica? (%)		
sì, allo stesso corso specialistico dell'Ateneo		69,2
sì, ma ad un altro corso specialistico dell'Ateneo		11,5
sì, allo stesso corso specialistico, ma in un altro Ateneo		15,4
sì, ma ad un altro corso specialistico e in un altro Ateneo		3,8
non si iscriverebbero più a nessun corso di laurea specialistica		-

In occasione del RAV è stato condotto un approfondimento, possibile per l'Anno 2010 tramite il recupero da DWH dei dati CNVSU (Allegato Quest_Laureandi_CNVSU_2010). Tale indagine è stata condotta raggruppando i dati per i CL IAR, IAT, ICI, SIE e per il CLS ATS DM509; sono stati lasciati i dati delle lauree triennali in quanto il confronto si presenta particolarmente interessante. E' infatti evidente che la soddisfazione degli studenti nei confronti degli studi effettuati, e del corpo docente, aumenta fino a valori molto elevati per la LS; migliorano anche considerevolmente gli indicatori di sostenibilità del carico di studio, organizzazione degli esami e qualità del materiale didattico.

Ulteriori informazioni sulla formazione ricevuta e precisamente sulla sua spendibilità in ambito professionale fanno parte dell'indagine sviluppata nell'ambito del Progetto EUGENE descritto al punto D5.

Valutazione

Adeguatezza del monitoraggio delle opinioni delle matricole sul servizio di orientamento in ingresso e degli studenti sul processo formativo per completezza delle informazioni raccolte e partecipazione degli studenti.

Punti di forza

D4.1 Il CdLM utilizza i questionari di valutazione, insieme ai risultati negli esami di profitto, per condurre un'analisi della soddisfazione degli studenti e favorire l'uniformità della valutazione da parte dei docenti

D4.2 Il CdLM utilizza i dati Alma Laurea e li ha integrati con una propria indagine sulla sua spendibilità delle competenze acquisite in ambito professionale

Aree da Migliorare

D4.1 Numero di questionari raccolti per insegnamento alquanto variabile; con le procedure automatiche adottate all'Ateneo, il CdLM, tranne la dovuta segnalazione del risultato poco soddisfacente, ha ridotti margini d'intervento, al di là della raccomandazione ai docenti di promuovere la valutazione presso gli studenti.

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il CdLM utilizza sistematicamente i risultati dei questionari di valutazione presentandone un'analisi in sede di Comitati per la Didattica e di Consiglio di Corso, in seguito alla preparazione del RAV. La percentuale di partecipazione degli studenti alla valutazione è migliorabile. Si utilizzano gli strumenti di rilevamento AlmaLaurea per gli aspetti generali, conducendo nel RAV un'analisi dei risultati.

Requisito per la qualità D5

Collocazione nel mondo del lavoro e prosecuzione degli studi in altri Corsi di Studio (Efficacia esterna)

Il CdL deve monitorare la collocazione nel mondo del lavoro e la prosecuzione degli studi in altri CdL dei laureati, al fine di dare evidenza della spendibilità del titolo di studio rilasciato, della corrispondenza degli sbocchi professionali e occupazionali per i quali si sono preparati i laureati agli sbocchi nel mondo del lavoro e dell'adeguatezza dei risultati di apprendimento stabiliti ai fabbisogni formativi del mondo del lavoro e alla prosecuzione degli studi.

Documentazione

Collocazione nel mondo del lavoro dei laureati a 1 anno dalla laurea

Per la collocazione nel mondo del lavoro dei laureati a un anno dalla laurea e a tre anni, si fa riferimento ad AlmaLaurea (Allegato Cartella Alma Laurea) LM_ATMATS_AlmaLaurea_1° riporta i risultati dell'indagine a 1 anno 33 intervistati su 34; LM_ATMATS_AlmaLaurea_3°, indagine a 3 anni, 31 intervistati su 36; ambedue riferite al CdLS DM509, indagine 2011 non essendo disponibili dati relativi ai laureati magistrali DM270 in numero sufficiente.

L'indagine a 1 anno dalla laurea specialistica indica che il 64% circa lavora (percentuale + alta per le donne, 75%, dato ritenuto molto positivo), con un tasso ISTAT di occupazione del 76%; il 43% con lavoro stabile, 9,5% part-time; 76% nel settore privato. Il 75% ha trovato lavoro dopo la laurea specialistica, ed il 47% trova la laurea conseguita Molto efficace/efficace ai fini del lavoro svolto (43% abbastanza Efficace).

L'indagine a 3 anni dalla laurea specialistica indica che il 77,4% circa lavora (percentuale + alta per le donne, 82,4%, dato ritenuto molto positivo), con un tasso ISTAT di occupazione del 93,5%; il 75% con lavoro stabile, 4,2% part-time; 75% nel settore privato. L'83% ha trovato lavoro dopo la laurea specialistica, ed il 53% trova la laurea conseguita Molto Efficace/Efficace ai fini del lavoro svolto (33% Abbastanza Efficace).

I dati rilevabili dall'indagine AlmaLaurea indicano una situazione molto buona, estremamente lusinghiera per l'impegno profuso dai docenti nella costruzione di un percorso formativo universitario nell'Ingegneria Ambientale.

Per il settore ambientale, è stata condotta da AIAT (soggetto con il quale esiste una collaborazione del CdL ARL) un' indagine occupazionali esterne, cfr.

<http://www.ingegneriambientali.it/index.php?&function=news&rid=0000078;>

http://www.ingegneriambientali.it/docs/docs_bacheca/IngegnoAmbientale2-2011.pdf). Recentemente l'attrattività della professione dell'Ingegnere Ambientale è stata confermata <http://miojob.repubblica.it/notizie-e-servizi/notizie/dettaglio/le-professioni-verdi-in-italia-guida-ai-nuovi-cento-mestieri/3741470>, http://issuu.com/edizioniambiente/docs/guida_ai_greenjobs.

Rilevazione delle opinioni dei laureati che si sono inseriti nel mondo del lavoro sulla formazione ricevuta

Per la rilevazione delle opinioni dei laureati sulla formazione ricevuta, dal questionario AlmaLaurea risulta che circa il 90% degli occupati ritiene la propria laurea efficace per il proprio lavoro.

Nell'estate 2012 è stata condotto un rilevamento mediante questionario, distribuito ai laureati degli anni 2010 e 2011, che ha riguardato principalmente l'indagine sugli esiti lavorativi e sulla prosecuzione degli studi; gli unici laureati DM270 censiti sono stati 2 ARL, che sono attualmente iscritti alla LM e non hanno avuto esperienze lavorative; per i laureati DM509, indicativamente il 20-30% ha avuto almeno un'esperienza lavorativa.

I risultati del questionario sono stati oggetto di presentazione (EUGENE Final Conference, Firenze, September 14th, 2012; http://www.eugene.unifi.it/index.php/documents/cat_view/49-other-public-documents/51-eugene-events/76-20120914-eugene-final-conference).

L'archivio completo dell'indagine è allegato nella Cartella Questionari EUGENE_EURACE. L'analisi ha riguardato nel complesso 32 laureati (11 LM270; 21 LS 509), alcuni dei quali molto recenti (2012). Il questionario evitava di richiedere le informazioni già presenti dal rilevamento AlmaLaurea, e si concentrava piuttosto sull'evidenziare la corrispondenza o meno tra le competenze erogate e quelle richieste dal mondo del lavoro, con specifico riferimento al settore dell'Ingegneria Ambientale. E' inoltre presente una sezione "Difficoltà" soggettivamente riscontrate (nell'avvicinarsi al mondo del lavoro), finalizzata a riscontrare quali fossero indicativamente quest'ultime.

Il questionario utilizzato nel 2012, in particolare nella sezione "Carenze e difficoltà" contiene dati relativi alla soddisfazione relativa agli studi effettuati. I risultati dimostrano, per i laureati più recenti (2010 e 2011), una situazione soddisfacente.

Rilevazione delle opinioni dei datori di lavoro sulla preparazione dei laureati

Non sono state effettuate finora rilevazioni dirette delle opinioni dei datori di lavoro sulla preparazione dei laureati: infatti, i profili dei laureati magistrali sono cambiati negli ultimi anni, e già dalle prime indagini condotte nell'ambito del comitato di indirizzo è risultato che i datori di lavoro non percepiscono le differenze tra laureati quinquennali, DM 509 e DM270, che sono invece molto profonde (gli stessi percorsi sia DM509 che DM270 sono stati più volte aggiornati). Proprio per questo motivo, con il questionario distribuito nel 2012, si è inteso approfondire con i laureati recenti le differenze percepite tra la formazione ricevuta, e quella richiesta o nell'esperienza lavorativa. I laureati hanno risposto al questionario con entusiasmo ed hanno fornito valutazioni sicuramente significative e ponderate, dalle quali sono state estratte le valutazioni principali, riportate nel documento EUGENE più volte citato.

Valutazione

Adeguatezza delle modalità di monitoraggio della collocazione nel mondo del lavoro e della prosecuzione degli studi in altri CdL dei laureati.

Punti di forza

D5.1 Monitoraggio già impostato a 1 e 3 anni in conformità al modello EUR-ACE

D5.2 Indagine EUGENE su corrispondenza competenze formazione/lavoro

Aree da Migliorare

D5.1 Introdurre rilevamento sistematico delle opinioni dei datori di lavoro sulla preparazione dei laureati

Adeguatezza della collocazione nel mondo del lavoro e della prosecuzione degli studi in altri CdL dei laureati.

Punti di forza

D5.2 Esiti di collocazione nel mondo del lavoro in contesti attinenti ai risultati di apprendimento ed agli sbocchi professionali previsti.

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Gli esiti occupazionali documentati da Alma Laurea sono consistenti (Occupazione tasso ISTAT superiore al 93,5%), con evidenza di esiti particolarmente positivi per le donne; la formazione ricevuta appare adeguata in termini di coerenza con gli sbocchi occupazionali previsti. Ai fini del modello, il rilevamento dovrà essere completato con la rilevazione diretta sistematica delle opinioni dei datori di lavoro.

Area E

Sistema di gestione

Il Corso di Studio deve adottare un sistema di gestione adeguato ed efficace, nell'ambito del quale siano chiaramente definite le responsabilità per la gestione dei processi associati ai requisiti per la qualità e che promuova la qualità e il miglioramento dell'efficacia dei processi per la gestione del Corso e dei relativi risultati, e deve assicurare la sua continua adeguatezza ed efficacia.

Il Corso di Studio deve inoltre garantire la pubblicità delle informazioni sul Corso stesso.

Requisito per la qualità E1

Politica e iniziative per la qualità

Il CdL deve stabilire formalmente la politica (orientamenti e indirizzi generali) e adottare opportune iniziative per la qualità.

Documentazione

Politica per la qualità

L'impegno per la qualità è stato assunto nel CCdL del 05.12.2012 (<http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-95.html>), ed è pubblicato su:

<http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-39.html>

In occasione del CCdL del 05/12/2012 è stato nominato il responsabile per la Qualità, e gli sono stati attribuiti i compiti. Inoltre, è stata data l'indicazione di procedere alla preparazione del RAV secondo il modello EUR-ACE.

Iniziative per la promozione della qualità

Svolte a livello di Ateneo, Cfr.: <http://www.unifi.it/CMpro-v-p-2922.html>

Valutazione

Adeguatezza della politica per la qualità, con riferimento alla dichiarazione di impegno ad una gestione per la qualità del CdL.

Adeguatezza delle iniziative per la promozione della qualità, con riferimento, in particolare:

- alla presenza di un Responsabile per la qualità o figura equivalente;
- alla presenza di un Comitato di indirizzo o per la gestione del CdL;
- alla presenza di un processo di autovalutazione periodica;
- alla presenza di un processo di valutazione esterna periodica.

Punti di forza

E1 Adesione modello EUR-ACE

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il CdLM ha aderito dalla sua fondazione ad una politica della qualità, scegliendo recentemente il modello EUR-ACE. Si è provveduto regolarmente a definire le figure ed i soggetti di riferimento.

Requisito per la qualità E2

Processi per la gestione del Corso di Studio e Struttura organizzativa

Il CdL deve identificare i processi per la gestione del Corso e definire una struttura organizzativa adeguata ai fini di una efficace gestione del CdL stesso.

Documentazione

La situazione presente è di transizione a seguito della riforma dell'Università e della progressiva attuazione del nuovo Statuto dell'Università di Firenze. Viene pertanto descritta l'articolazione dei processi relativa alla gestione effettuata nell'A.A. 2011/12, segnalando peraltro – per quanto attualmente possibile – l'evoluzione prevista in conformità all'attuazione del nuovo Statuto, conseguente alla legge 240/2010 di riforma dell'Università.

Una sintesi dello schema dei processi è riportata nell'Allegato E2Processi_ATM, insieme alla matrice delle responsabilità.

Il nuovo Statuto, che diventerà operativo nel 2013, è conforme alle indicazioni della legge 10/240 con riferimento al sistema di gestione: pertanto, decadono le Facoltà (le cui funzioni di coordinamento saranno assunte dalle Scuole; in particolare nel caso CEA dalla Scuola di Ingegneria) mentre le funzioni amministrative e di pianificazione delle risorse (strutturali, umane e finanziarie) sono ricondotte ai Dipartimenti (nel caso di CEA, il Dipartimento di riferimento è sicuramente il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, che è già stato formalmente investito di tale funzione; contributi importanti all'attività didattica di ATM sono peraltro assicurati da altri Dipartimenti, ad esempio i Dipartimenti di Ing. Industriale e di Fisica. La struttura organizzativa risulta pertanto definita anche per il futuro con l'attuazione della riforma; anche se l'efficacia del sistema di gestione risulta completamente da valutare.

La descrizione sintetica della modalità operativa dei macroprocessi e dei sottoprocessi riassunti nell'allegato E2Processi_ATM, l'assegnazione delle responsabilità, la documentazione e quanto altro pertinente sono documentati o linkati all'interno del RAV.

Per facilitare la comprensione dei legami di relazione/dipendenza viene inserito (Figura E.1) uno schema funzionale/organigramma che riassume il funzionamento interno del CdLM.

Si precisa, con riferimento alla casella "Comitato per la didattica", che nella riunione del CCdL del 5/12/2012 il CCdL (unificato per l'ateneo per la laurea triennale CEA e per le LM a cui essa dà sbocco diretto) ha deciso di articolarsi su quattro comitati per la didattica così costituiti:

- 1) CD corso CEA
- 2) CD corso LM CIM
- 3) CD corso LM EDM
- 4) CD corso LM ATM

Nella stessa riunione, è stato deciso che i CD della LM continueranno a seguire fino ad esaurimento le pratiche studenti dei corsi in disattivazione (CIL, EDL, ARL), con ampia delega in base a quanto previsto dal Regolamento di Ateneo. All'interno di ciascuno dei quattro comitati è stata definito il DMI per seguire le pratiche degli studenti in mobilità all'estero. Tale strutturazione dei Comitati per la Didattica resterà invariata almeno fino alla disattivazione completa delle lauree triennali citate. Pertanto la situazione è che il CdLM ATM ha un proprio comitato, con le ampie deleghe operative previste dallo Statuto dell' Ateneo, ma fa capo al Consiglio di Corso del CdL CEA.

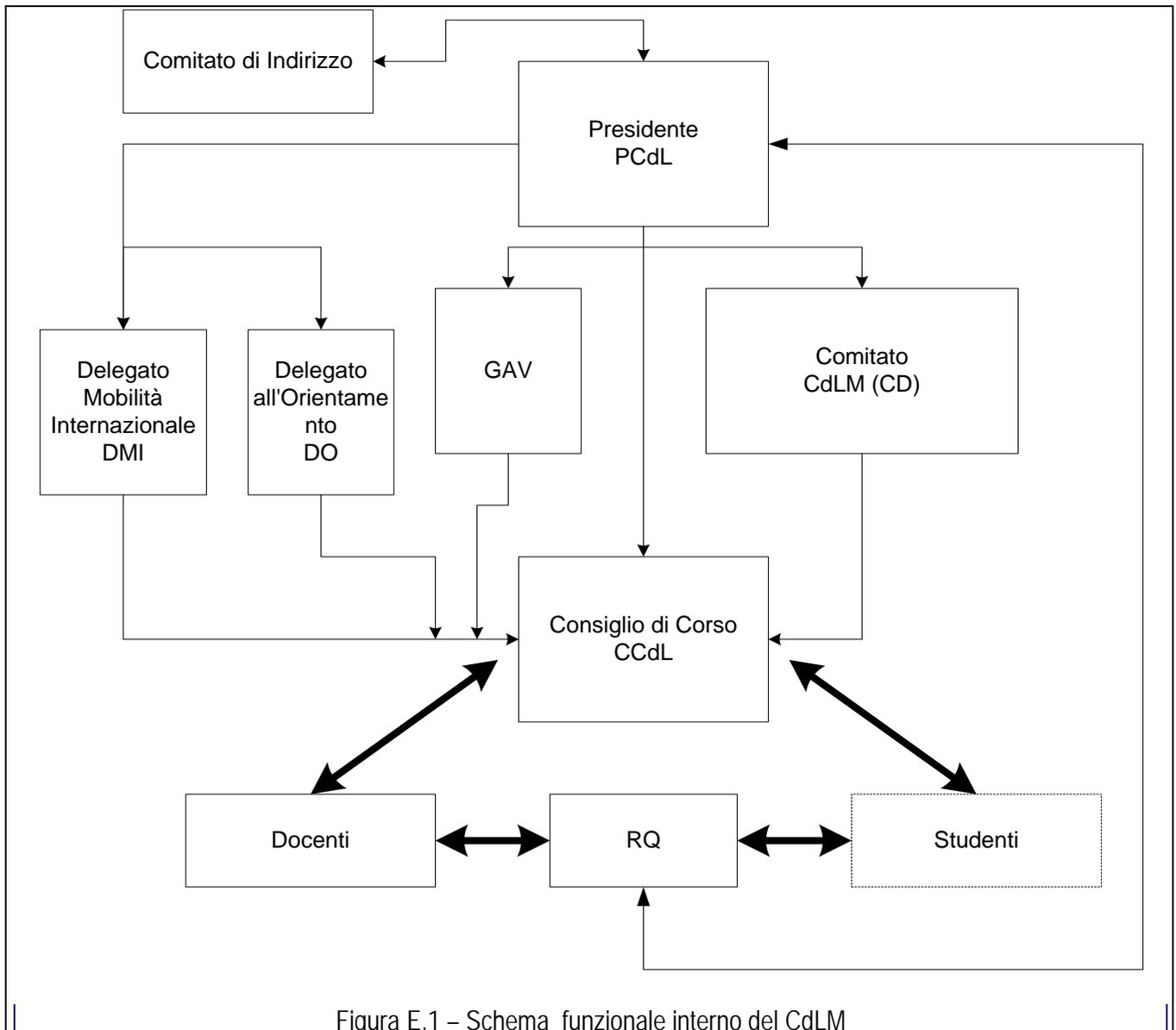


Figura E.1 – Schema funzionale interno del CdLM

Coordinamento tra i processi per la gestione del CdL e i processi per la gestione della struttura di appartenenza.

Il coordinamento tra i processi interni per la gestione del CdLM e quelli della struttura di appartenenza è stato descritto nei diversi punti del RAV e si trova sintetizzato nell'Allegato E2Processi_ATM.

Per facilitare la comprensione dei legami di relazione/dipendenza è stato inserito (Figura E.2) uno schema funzionale che descrive i collegamenti con soggetti esterni (Facoltà, PBT, Ateneo), limitato alle posizioni con le quali si hanno interazioni effettive.

Si precisa che anche tali collegamenti saranno oggetto a breve di una profonda ristrutturazione: infatti, a seguito dell'applicazione del nuovo Statuto (conforme alla legge 10/240) l'Ateneo di Firenze ha abbandonato l'organizzazione per Poli, semplificando la propria struttura organizzativa che prevede adesso essenzialmente un ruolo maggiore per i Dipartimenti e per l'Amministrazione centrale. Evidenze di tale riassetto si trovano nella riformulazione recente dell'Organigramma dell'Università degli Studi di Firenze (<http://www.unifi.it/vp-8133-organigramma.html>).

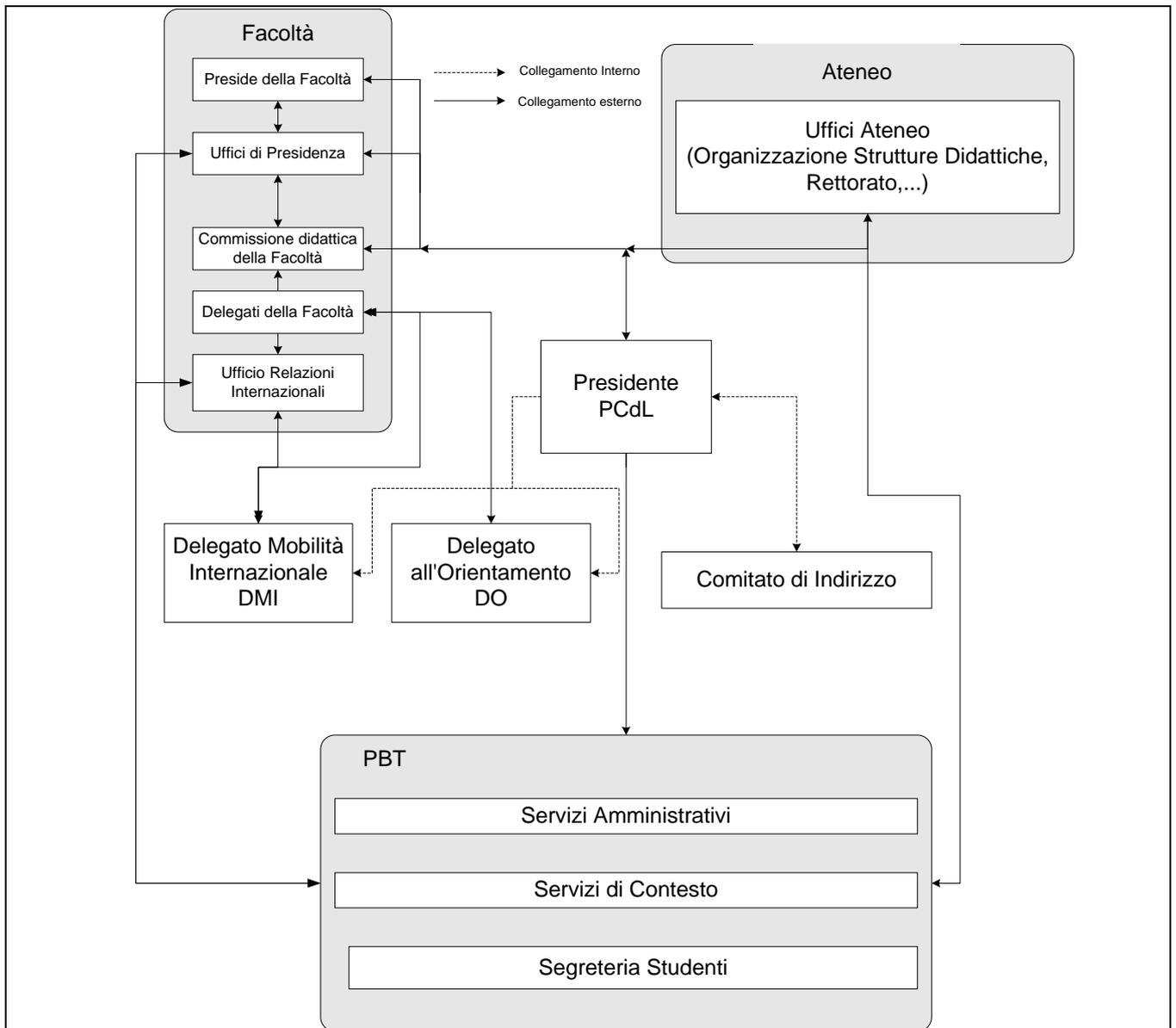


Figura E.2 – Schema funzionale esterno del CdLM

Posizioni di responsabilità nell'ambito del CdL

- **Presidente del CdL (PCdL)**

Le funzioni del Presidente del CdL sono elencate nello Statuto dell'Ateneo.

Rispetto alla maggior parte dei processi il PCdL assume una funzione di Responsabilità primaria (R).

L'assunzione di responsabilità da parte del Presidente del CdL è documentata nei verbali del CCdL.

- **Referenti dei CdLM (RCdLM)**

Sono stati nominati tre Referenti, con funzioni di raccordo e di gestione dei corsi di laurea magistrale che afferiscono al Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale. I Referenti presiedono i rispettivi CD e curano – ad esaurimento – le pratiche relative ai CdL in progressiva disattivazione (ARL/CIL/EDL). Il Referente della LM ATM è la Prof.ssa Enrica Caporali.

- **Consiglio di CdL (CCdL)**

Le funzioni del CCdL sono esplicitate nello Statuto dell'Università. Alcune di esse sono precisate ulteriormente

nel Regolamento Didattico di Ateneo. Rispetto alla maggior parte dei processi il CCdL assume una funzione di collaborazione con il PCdL (C). L'assunzione di responsabilità da parte del CCdL è documentata dai verbali del Consiglio, che sono accessibili pubblicamente, prima dell'approvazione sotto forma di bozza; successivamente, nell'area di archiviazione/registrazione gestita da UP/SD.

- **Comitati per la Didattica del CdL(CD)**

Il CCdL ha nominato, come possibile ai sensi dello Statuto dell'Università, 4 Comitati per la Didattica, intesi come organi di governo con deleghe specifiche su alcune attività (es. esame dei Piani di Studio Individuali; Domande Studenti;...); i tre comitati (ARL/CIL/EDL) sono presieduti dai referenti, il quarto (CEA) direttamente dal PCdL. I CD inoltre svolgono un compito di assistenza al PCdL al fine di preparare – in modo condiviso – il materiale per l'esame del CCdL. Rispetto a molti processi iCD assumono una funzione di stretta collaborazione con il PCdL(C). I CD redigono propri verbali (che documentano l'assunzione delle relative responsabilità), che vengono portati in comunicazione al CCdL, e sono accessibili pubblicamente, prima dell'approvazione, sotto forma di bozza; successivamente, nell'area di archiviazione/registrazione gestita da UP/SD.

- **Delegati alla Mobilità Internazionale (DMI)**

Le funzioni dei Delegati alla Mobilità Internazionale sono di orientare la mobilità degli studenti (ERASMUS/SM e Placement; altri programmi di scambio) e mantenere i contatti con le sedi universitarie convenzionate nell'area formativa caratteristica del CdLM; di assistere gli studenti in ingresso per la mobilità internazionale. Per tali attività i Delegati utilizzano il supporto dell'ufficio Relazioni Internazionali, e partecipano alle riunioni della Commissione di Facoltà dei Delegati alla Mobilità Internazionale ed alle attività di promozione, orientamento e selezione dei candidati. Il Prof. Stefano Marsili Libelli è stato nominato DMI per il CdLM ATM, nella riunione del CCdL del 05/12/2012.

- **Delegati all'Orientamento (DO)**

Il CdL ha nominato quattro Delegati all'Orientamento, nelle persone del Prof. Maurizio Orlando per il corso di Laurea CEA, del Prof. Luca Facchini per i Corsi di Laurea in Ing. Civile, Prof. Vincenzo di Naso per il Corso di Laurea in Ing. Edile, Prof. Pierluigi Aminti per i Corsi di Laurea in Ing. Ambientale, nella riunione del CCdL del 05/12/2012. Le funzioni del Delegato all'Orientamento sono di organizzare la presentazione del CdL nel corso delle iniziative di orientamento; di partecipare alle attività di coordinamento della Commissione Orientamento della Facoltà (COF); di svolgere attività di assistenza agli studenti per le scelte relative al Piano di Studi individuale. Per tali attività i Delegati utilizzano il supporto delle segreterie didattiche (raccolta e registrazione domande trasmesse dallo sportello orientamento; preparazione dei verbali per i punti OdG DS e PSI del CD). L'assunzione di responsabilità da parte dei DO è documentata dalla loro partecipazione ad iniziative di orientamento interno ed esterno, ed alle riunioni della COF.

- **Gruppo di Autovalutazione (GAV)**

Il CdLM ha costituito un Gruppo di Autovalutazione ai fini del modello EUR-ACE. Il GAV, oltre alla preparazione formale del rapporto, svolge un'attività di collaborazione all'Analisi e Miglioramento ed al Riesame. L'assunzione di responsabilità del GAV è documentata dalla redazione del RAV e dalle relazioni sui punti specifici presentate in sede di CD e CCdL.

- **Responsabile della Qualità (RQ)**

Il CdLM, ai sensi del modello EUR-ACE, ha affidato al RQ la responsabilità di gestione del processo E3, con particolare riferimento alle attività di miglioramento.

- **Docenti**

I docenti sono responsabili del processo di erogazione degli insegnamenti di cui sono titolari.

L'assunzione di responsabilità da parte dei docenti è documentata dai registri delle lezioni, dai verbali degli esami di profitto, e dalla partecipazione registrata alle sedute del CCdL.

Di seguito sono elencate le posizioni di responsabilità individuate nell'ambito della Facoltà, PBT ed Ateneo che gestiscono processi riguardanti anche l'attività del CdLM.

Posizioni di responsabilità relative a soggetti esterni al CdL**• Consiglio di Facoltà (CdF)**

Le funzioni del CdF sono specificate nello Statuto dell'Ateneo. In particolare, il CdF delibera su aspetti essenziali per il CdL (Approvazione del Manifesto degli Studi; Affidamento dei corsi) e svolge una funzione di coordinamento ed uniformazione tra i diversi CdL attivati nella Facoltà. L'assunzione di responsabilità da parte del CdF è documentata dai verbali del Consiglio.

• Preside, e Delegati della Facoltà

I compiti del Preside sono stabiliti nello Statuto dell'Ateneo. La Facoltà può definire propri delegati per compiti specifici, con funzioni permanenti o temporanee. L'assunzione di responsabilità da parte di tali soggetti è comprovata direttamente dall'espletamento delle proprie attività, e documentata dai verbali del Consiglio di Facoltà e da altri documenti (resoconti di riunioni, verbali specifici)

• Commissione Didattica della Facoltà (CDdF)

La Commissione Didattica, ai sensi del Regolamento Didattico della Facoltà, è costituita dai Presidenti dei CdL ed è integrata dai rappresentanti degli studenti nel CdF e da docenti delle materie di base. Ha compiti di coordinamento organizzativo (es. affidamento dei corsi, nulla-osta per insegnamenti fuori sede, aiuti didattici, ...) e di uniformazione di procedure e servizi (es. modalità di valutazione e recupero OFA per test di accesso, votazione per l'esame finale; organizzazione dell'orientamento,), con funzioni sempre consultive (l'approvazione è comunque richiesta dal Consiglio di Facoltà ai fini dell'attuazione).

L'assunzione di responsabilità da parte della Commissione didattica è documentata dai verbali della stessa e dalle relazioni periodiche al CdF.

• Uffici di Presidenza (UP, URI)

Comprendono la Segreteria di Presidenza (UP/SP, con responsabilità relativamente alle verbalizzazioni dei CdF, alla pianificazione delle coperture dei corsi, alla tenuta dei registri dei corsi); l'ufficio Strutture Didattiche (UP/SD), parte della Segreteria di Presidenza (UP/SP) che eroga servizi in supporto dei CdL (Convocazione consigli, trasmissione ed archiviazione verbali, assegnazione delle tesi di laurea, convocazione degli esami di laurea, ...). L'assunzione di responsabilità da parte degli Uffici di Presidenza è documentata dalla regolare emissione dei documenti di lavoro e di registrazione di competenza, nonché della redazione di progetti, dall'emissione di bandi,....L'Ufficio Relazioni Internazionali (URI) – collegato alla Presidenza della Facoltà, cura i rapporti internazionali e gestisce sia la mobilità didattica (LLP Erasmus, Erasmus Placement), che altri progetti di cooperazione internazionale in ambito didattico universitario (reti tematiche, TEMPUS, Erasmus Mundus). La Facoltà ha definito un proprio delegato nella persona del Prof. CdL Audio Borri. Esiste – con funzioni di governo dei rapporti internazionali – una commissione dei delegati alla mobilità internazionale di ciascun CdL. L'ufficio dispone di personale di supporto.

• Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea (CI)

Il Comitato di Indirizzo è stato istituito con funzioni di rappresentazione delle esigenze delle PI esterne (mondo del lavoro, soggetti territoriali,...). Al CI sono stati presentati e confrontati con tali esigenze gli obiettivi generali e di apprendimento. Il Comitato di Indirizzo, in quanto soggetto esterno all'Università, ha responsabilità soltanto a livello di Collaborazione ed Informazione.

• Polo Biomedico-Tecnologico (PBT)

L'Università di Firenze ha costituito strutture decentrate (Poli). Ad essi sono state trasferite competenze in materia di amministrazione finanziaria, di gestione del patrimonio e della logistica, di gestione di servizi di supporto alla didattica e agli studenti (vedi in particolare il D.D. 317 del 07.10.2002). I Poli presentano una struttura standard che prevede 5 diverse aree di competenza (affari finanziari, affari generali, servizi tecnici e patrimoniali, ricerca e relazioni internazionali, servizi alla didattica e agli studenti) coordinate da un dirigente. L'assunzione di responsabilità da parte del Polo è documentata dall'effettiva erogazione dei servizi, dalla predisposizione delle relative procedure operative, dalla funzionalità delle strutture ed attrezzature, e dai bilanci e rendicontazioni prodotti.

- **Segreteria Studenti (SS)**
La Segreteria Studenti della Facoltà di Ingegneria afferisce al Polo Biomedico e Tecnologico – Area Servizi alla Didattica e agli Studenti. La segreteria, che opera in stretto contatto con gli UP, si occupa della gestione delle carriere degli studenti iscritti ai CdL attivati presso la Facoltà di Ingegneria (immatricolazioni, iscrizioni, piani di studio, passaggi, trasferimenti, registrazione degli esami di profitto e di laurea, esami di stato, etc.). La SS svolge alcune attività di front-office (immatricolazioni e iscrizioni, certificazioni, consegna autocertificazione del reddito) presso l'Informa-studenti del PBT, Centro Didattico Morgagni, utilizzando anche personale a contratto o servizi di cooperativa.
- **Management Didattico**
In riferimento alle attività inerenti l'accreditamento e la certificazione di qualità dei CdL, il CdL si avvale del supporto dello staff della presidenza. Il personale ha partecipato ad attività di formazione organizzate dall'Ateneo in varie occasioni, e partecipa alle varie riunioni di lavoro per la redazione del RAV. Specifiche attività di Management Didattico, intese come servizi diretti agli studenti (ad esempio l'attività di front-office ed orientamento preliminare in materia di internazionalizzazione svolta da URI) sono direttamente organizzate dalla Facoltà.
- **Responsabile Organizzativo Orario (ROO)**
La Facoltà utilizza un contratto di collaborazione per l'ottimizzazione dell'orario, al fine di adattarlo alle esigenze di studenti e docenti (a volte impegnati con diversi carichi didattici nello stesso periodo) e di migliorare l'utilizzo delle risorse strutturali e la logistica (attività su due sedi, anche se relativamente vicine).

Valutazione

Adeguatezza dei processi per la gestione del CdL identificati e della struttura organizzativa ai fini di una efficace gestione del CdL.

Punti di forza

E2.1 Partecipazione propositiva ai processi della Facoltà, del PBT e dell'Ateneo.

E2.2 Corrispondenza tra posizioni di responsabilità e processi.

Aree da Migliorare

E2.1 Esistono fondate perplessità sulla funzionalità della nuova struttura di gestione, in particolare per quello che riguarda la messa a disposizione di risorse umane e finanziarie che sono ricondotte dalla L. 10/240 ai Dipartimenti. In particolare è del tutto da verificare la funzionalità del collegamento tra Scuole e Dipartimenti (per quanto riguarda le risorse umane, alcuni SSD funzionali per la didattica, ad esempio i settori FIS, non afferiscono alla Scuola di Ingegneria).

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il sistema di gestione interno del CdLM corrisponde alla struttura di gestione prevista nello Statuto, alla prassi consolidata della Facoltà di Ingegneria, con l'aggiunta delle figure previste dal modello qualità; la rimappatura sul modello EUR-ACE (Allegato E2Processi_ATM) consente di ritrovare tutti i processi previsti nel modello; è stata completamente definita l'attribuzione di responsabilità. Per quanto riguarda la struttura di appartenenza (Università), il sistema di gestione è in fase di profonda trasformazione ma questo dovrebbe comportare ricadute marginali sul funzionamento del CdLM, essendo state predisposte le strutture competenti (Scuola di Ingegneria) in base al nuovo Statuto. Saranno comunque possibili aggiustamenti e correzioni e sarà premura del CdLM richiederli dove necessario.

Requisito per la qualità E3

Riesame e miglioramento

Il CdL deve effettuare il riesame del suo sistema di gestione, al fine di assicurare la sua continua adeguatezza ed efficacia, e promuovere il miglioramento dell'efficacia dei processi per la gestione del CdL e dei relativi esiti.

Documentazione

Comportamenti

a) Modalità di gestione del processo di riesame:

La responsabilità del Riesame compete al PCdL, che è supportato dai CD con funzione di gestione del processo (e quindi produzione degli esiti); il GAV collabora strettamente con funzioni di analisi critica indipendente e di confronto con il modello EUR-ACE. Il CCdL viene investito successivamente con l'approvazione degli esiti del riesame.

L'attività di Riesame finalizzata alla revisione del Processo Formativo (RPF) presenta scadenza annuale, e si finalizza nella redazione del Manifesto degli Studi (preceduta con scadenze intermedie dall'eventuale revisione di RD ed OD). In occasione della preparazione periodica del RAV, viene condotto un Riesame del Sistema di Gestione RSG (sia per recepire variazioni del modello per la qualità che per effettuare l'analisi dei risultati, e sistematizzare gli interventi di miglioramento).

Il RSG prevede il confronto puntuale dei risultati con esigenze, obiettivi generali e politiche (ai fini della valutazione dell'efficacia di queste ultime), ed obiettivi di apprendimento.

L'attività di **Riesame del Processo Formativo (RPF)** è iniziata dal PCdL, che prepara una bozza del Manifesto degli Studi che viene portata all'attenzione del Consiglio di Corso. Nel corso del RPF vengono raccolte le informazioni strutturate prodotte dagli studenti (tramite i loro rappresentanti), dai docenti, dal CI (esigenze, obiettivi generali e di apprendimento, analisi dei risultati da parte delle PI). Il Presidente, poiché membro della Commissione Didattica di Facoltà, raccoglie, ai fini della eventuale riprogettazione o modifica del percorso formativo, le esigenze delle Lauree Magistrali. Il Riesame del Processo Formativo produce diversi esiti: nuove versioni dell'OD, del RD e del MS del CdLM per l'anno successivo. Tali esiti vengono presentati, discussi ed approvati dal CCdL.

Per quanto riguarda il Riesame del **Sistema di Gestione (RSG)**, l'attività di Riesame si è resa necessaria nel tempo a seguito del mutamento di leggi (es. istituzione delle lauree triennali; Legge 240/2010 e DM attuativi), della struttura organizzativa dell'Università (es. revisione Statuto), o dell'aggiornamento o variazione del modello di riferimento per la qualità. Nel corso del Riesame vengono acquisite relazioni od indicazioni dei responsabili e delegati (DO, DMI); una parte importante che viene curata direttamente dal GAV, è la convalida ed analisi dei risultati (che sono raccolti dal MD sia direttamente che utilizzando i servizi di Polo e di Ateneo). Il PCdL porta i risultati di tali esperienze in condivisione con gli altri CdL della Facoltà, nell'ambito della Commissione Didattica; a quest'ultima partecipa anche il Preside della Facoltà, che rappresenta la stessa nel Senato Accademico e può quindi portare al livello più alto dell'Ateneo le opportunità di riorganizzazione nate dall'esperienza di gestione dei CdL.

Informazioni e dati presi in considerazione

Durante il processo di riesame si analizzano i seguenti dati:

- modifiche a leggi e norme nazionali, statuto e regolamenti della struttura di appartenenza; (RPF, RSG)
- esiti dei rapporti con le PI; (RPF)
- esigenze e disponibilità di risorse umane e infrastrutturali; (RPF)
- esiti relativi all'erogazione della didattica; (RPF, RSG)
- esiti relativi ai servizi di contesto; (RPF, RSG)
- risultati (con specifico riferimento all'attrazione in ingresso; alla progressione di carriera; ai tempi di conseguimento del titolo; ai livelli di apprendimento; alle valutazioni dei docenti; all'efficacia esterna del

CdLM) (RPF)

- esiti dell'analisi dei risultati (RPF, RSG)
- esiti delle azioni di miglioramento; (RPF, RSG)
- esiti delle azioni correttive e preventive; (RSG)
- esiti delle attività di autovalutazione e di valutazione esterna (RPF, RSG)
- modifiche al modello di riferimento adottato per il sistema qualità (RSG)

Riesame e miglioramento

Il CdLM conduce l'attività di Riesame, adeguandosi progressivamente all'evoluzione del modello qualità e delle leggi vigenti.

In particolare il Riesame è documentato dai verbali del CCdL (6/12/2011; 22/3/2012) che hanno portato progressivamente a definire Ordinamento, Regolamento e Manifesto degli Studi. Il Riesame viene documentato in occasione della produzione del Rapporto di Autovalutazione, e della successiva presentazione dei risultati dello stesso in sede di Consiglio di Corso e/o Comitato per la Didattica. Si allega il Documento Qualità del CdLM redatto nel 2009 (<http://www.unifi.it/clinat/CMpro-v-p-96.html>, AllegatoDQ_UNIFI_ITAT_2009.), che al punto A5 riporta specificamente l'attività di Riesame. E' in fase di completamento il Riesame 2013, che viene riportato in sintesi nell'Allegato E3Riesame_ATM.

Modalità di gestione del processo di miglioramento

Nel corso del Riesame, viene anche condotta un'analisi finalizzata al Miglioramento Continuo, che si attua nei seguenti passi che coinvolgono PCdL, CD e – dove necessario –CCdL:

- a) identificazione delle opportunità di miglioramento
- b) valutazione delle opportunità in termini di rapporto costi/benefici
- c) attivazione delle azioni di miglioramento identificate come potenzialmente più produttive
- d) valutazione dell'efficacia delle azioni di miglioramento attuate
- e) valutazione dell'efficienza delle azioni di miglioramento attuate (rapporto costi/benefici)

Parallelamente, vengono condotte in modo sistematico attività relative a:

- f) attività correttive delle difficoltà contingenti
- g) attività preventive delle difficoltà contingenti

Esempi documentati di miglioramento continuo sono gli aggiustamenti all'organizzazione dell'orario; gli interventi per sincronizzare le prove di esame; il perfezionamento della modulistica e delle procedure informatiche per la gestione dei PSI;... Interventi continui di miglioramento sono svolti dal PCdL, dal RQ e dal DO (ad esempio, la verifica della presenza dei dati su docenti ed insegnamenti; la messa a punto ed il perfezionamento della modulistica per la presentazione dei PSI ed il miglioramento della procedura di sottomissione online degli stessi). Gli aspetti comunicativi (sito web) sono ritenuti molto importanti e sono soggetti a continui interventi di miglioramento per fornire un'informazione esaustiva e facilmente reperibile.

Interventi di miglioramento relativi alla soluzione di problemi relativi a domande studenti e Piani di Studio Individuali sono continui e documentabili dallo scambio di mails con studenti, DO e segreteria studenti.

Valutazione

Coerenza dei comportamenti del CdL con i comportamenti attesi, con riferimento alle modalità di gestione del processo di riesame.

Punti di forza

Aree da Migliorare

Adeguatezza del riesame, con riferimento, in particolare, alle esigenze di ridefinizione o di revisione del sistema di gestione e alle opportunità di miglioramento relative a singoli processi individuate e alle azioni di miglioramento adottate.

Punti di forza

E3 Attivazione del Riesame con modalità EUR-ACE fin dalla costituzione del CdLM

Aree da Migliorare

E3 Condurre il riesame approfondito del Sistema di gestione a seguito dell'entrata in vigore del nuovo Statuto (2013).

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il CdLM ha impostato il Riesame in conformità con il modello EUR-ACE, e lo ha implementato da tempo e progressivamente perfezionato; un Riesame del Sistema di Gestione verrà ricondotto con la completa entrata in vigore del nuovo Statuto dell'Università di Firenze, che prevede importanti cambiamenti del sistema organizzativo (riorganizzazione dei Dipartimenti, sostituzione delle Facoltà con Scuole cui afferiscono i Dipartimenti ma con caratteristiche molto diverse; riattribuzione dei processi gestiti a livello di Polo;...).

Requisito per la qualità E4

Pubblicità delle informazioni

Il CdL deve rendere pubbliche informazioni complete, aggiornate e facilmente reperibili sui propri obiettivi, sul percorso formativo, sulle risorse di cui dispone, sui propri risultati e sul suo sistema di gestione.

Documentazione

Diffusione della documentazione per l'AQ del CdL

Informazioni generali

Siti di Riferimento:

<http://www.unifi.it/clinat/mdswitch.html>

www.ing.unifi.it

www.unifi.it

In particolare si sottolinea l'efficacia nei confronti degli studenti della pubblicazione immediata dei verbali del Comitato per la Didattica, nonché dei Consigli di Corso (<http://www.unifi.it/Clinat/CMpro-v-p-94.html>; <http://www.unifi.it/Clinat/CMpro-v-p-95.html>). Tali iniziative sono state molto apprezzate dagli studenti dei previgenti CdL che le hanno messe in opera (ARL), che possono rapidamente accedere agli esiti delle pratiche che li riguardano.

Di seguito sono elencate le modalità di comunicazione, con riferimento rispettivamente a: studenti; personale docente; altre strutture dell'Ateneo; altre PI.

Studenti iscritti

- a) Incontri di orientamento
- b) Sito web del Corso di Laurea www.unifi.it/Clinat e della Facoltà www.ing.unifi.it
- c) Tramite i Rappresentanti degli Studenti (CCdL, CD, CdF) che utilizzano poi i propri canali comunicativi per diffondere l'informazione
- d) Comunicazioni personali via posta elettronica o carta per mezzo degli uffici di Presidenza/ PBT.
- e) avvisi nelle bacheche riservate agli studenti, annunci su schermi a plasma (PBT), posta elettronica e pagine Web; Banner comunicazione ed avvisi docenti su www.ing.unifi.it.
- f) Comunicazioni da parte del docente nel corso delle ore di lezione, o durante le ore di ricevimento, mediante posta elettronica e pagine Web.
- g) iscrizione agli esami (a scelta dei docenti) mediante un sito web (didattica.dma.unifi.it) con comunicazione interattiva.
- h) Distribuzione del materiale didattico possibile mediante sistema e-learning (e-l.unifi.it) o siti web (www.ing.unifi.it; didattica.dma.unifi.it).
- i) Forum e messaggistica sistema e-learning (Moodle)

Studenti potenzialmente interessati

- a) Iniziative coordinate di orientamento (cfr. servizi di contesto)
- b) Sito web del CdLM (www.unifi.it/Clinat) e della Facoltà (www.ing.unifi.it)

Personale docente

- a) Riunioni del CCdL e del CD del CdLM
- b) Posta elettronica (convocazione riunioni, avvisi, distribuzione materiale per le riunioni,...)
- c) Lettera per posta interna (reiterazione delle convocazioni delle riunioni)
- d) Siti web del CdLM (www.unifi.it/Clinat), della Facoltà (www.ing.unifi.it) e di Dipartimenti, con accesso agli autorizzati
- e) Telefono

Altre strutture dell'Ateneo

- a) Posta elettronica
- b) Fax
- c) Posta interna (con registrazione di protocollo per la comunicazione istituzionale)
- d) Telefono
- e) Sito web dell'Ateneo, della Facoltà e del PBT per scambio documentazione, con accesso riservato a seconda della tipologia dei documenti.

Tali forme di comunicazione avvengono di regola per situazioni di necessità di scambio di documentazione.

PI del mondo della produzione, dei servizi e della professione

- a) Posta elettronica (convocazione riunioni, avvisi, distribuzione materiale per le riunioni,...)
- b) Lettera
- c) Siti web del CdLM, della Facoltà e di Dipartimenti, con accesso agli autorizzati
- d) Partecipazione a riunioni (Comitato di Indirizzo)
- e) Telefono

Il PCdL controlla periodicamente che alcune informazioni chiave (calendario degli esami, programmi dei corsi) vengano effettivamente caricati sul sito web della Facoltà da parte dei docenti nei tempi stabiliti, e richiama gli inadempienti.

Si ricorda infine che il CCdL nella riunione del 19/02/2009 ha deliberato di autorizzare il libero accesso ai risultati della valutazione, che è stato quindi attivato per tutti i CdL ad esso riconducibili (ARL, IAT, IAR, ATM). Si ritiene questo risultato importante anche ai sensi della comunicazione.

Valutazione

Adeguatezza della documentazione sulle caratteristiche del CdL resa pubblica e delle modalità di diffusione ai fini dell'AQ del CdL.

Punti di forza

Aree da Migliorare

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Le informazioni richieste dal modello sono presenti: sul sito del CdLM (che ha una specifica sezione relativa alla Politica per la Qualità); su quello della Facoltà; e su quello dell'Ateneo. Il CdLM ha in particolare curato la completezza, l'efficacia e la trasparenza della comunicazione.

Elenco allegati al RAV

Allegato	Descrizione sintetica contenuti
A4B2ATM_2012_DublinoEUR-ACE	Risultati di apprendimento EUR-ACE attesi (confronto con Obiettivi di apprendimento secondo i descrittori di Dublino)
All_5Indicatori ¹⁴	Criteri di valutazione e associati indicatori
AlmaLaurea\LM_ATMATS_AlmaLaurea_1°	Statistiche sul profilo dei laureati in Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio (38/S) a 1 anno dalla laurea
AlmaLaurea\LM_ATMATS_AlmaLaurea_3°	Statistiche sul profilo dei laureati in Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio (38/S) a 3 anno dalla laurea
AlmaLaurea\Profil_LM_ATS_AlmaLaurea_2011	Profilo dei laureati in Ingegneria per la tutela dell'ambiente e del territorio (38/S)
B2_ATM_2012	Inquadramento dei corsi negli obiettivi formativi specifici
C1_1_ATM_2012_2013	Elenco degli insegnamenti e dei docenti
C2infrastrutture_ATM	Aule Utilizzate dal Corso di Studi nel I e nel II semestre. Disponibilità ed adeguatezza delle strutture di biblioteca, segreteria, spazi di studio, laboratori didattici e laboratori informatici (PBT), laboratori didattici specifici (S. Marta) ed altri servizi di supporto
C2PersonaleTA	Personale Tecnico Amministrativo
C3Mobilità Internazionale	Mobilità Internazionale studenti
CRUIB072	D1.2.LM Iscritti al primo anno di corso; D3.1LM Iscritti ai diversi anni di corso; D3.2LM Dispersioni; D3.3LM Crediti acquisiti
D4AnalisiTirocini (Cartella)	Analisi questionari tirocini aziende e laboratori dal 2010 al 2011: tirocinante, tutor azienda, tutor universitario
D4Tirocini2009-2012	Tirocini svolti presso aziende, con elaborato finale associato e presso laboratori
DQ_UNIFI_ITAT_2009	Documento Qualità del corso di Laurea A.A. 2008/09
E2Processi_ATM	Processi per la gestione del Corso di Studio e Matrice delle responsabilità
E3Riesame_ATM	Scheda di riesame
Esami_ATM_2011_2012	Statistiche degli esami sostenuti
FabbisognoAuleATM	Calcolo del fabbisogno aule per il Corso di Laurea
OJP_2012	Allegati Orientamento e Job Placement prodotti dall'Ateneo di Firenze (con indicatori di partecipazione)
Quest_Laureandi_CNVSU_2010	Questionari di valutazione somministrato ai laureati
QuestionariEUGENE_EURACE	Presentazione e dati indagine sugli esiti lavorativi e sugli esiti lavorativi e la prosecuzione degli studi con questionario distribuito ai laureati degli anni 2010 e 2011
Validati_ATM_201112	Dati medi di valutazione CdL ARL, EDL e CIL; valutazione docenti e confronto con numero e voto esami.

¹⁴L'Allegato 5 Indicatori contiene in conformità al modello il riassunto degli Indicatori Osservabili e Misurabili, e costituisce un riferimento di accompagnamento costante al presente rapporto di Autovalutazione

Elenco Acronimi

AFF	Affidamento
AIAT	Associazione Ingegneri Ambiente e Territorio (http://www.ingegneriambientali.it/)
ARL	Corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente, le Risorse ed il Territorio (DM270)
ATM	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio (DM270)
ATS/ITAT	Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per la Tutela dell'Ambiente e del Territorio (DM509)
CCdL	Consiglio del Corso di Laurea
CD	Comitato/i per la Didattica del Corso di Laurea
CDdF	Commissione Didattica della Facoltà di Ingegneria
CdF	Consiglio di Facoltà di Ingegneria
CdL	Corso di Laurea
CdLM	Corso di Laurea Magistrale
CFU	Crediti Formativi Universitari
CGRA	Contratto gratuito
CI	Comitato di Indirizzo
CIL	Corso di Laurea in Ingegneria Civile (DM270)
CIM	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (DM 270)
CISIA	Consorzio Interuniversitario Sistemi Integrati per l'Accesso
COF	Commissione Orientamento della Facoltà di Ingegneria
CSAVRI	Centro Servizi Ateneo Valorizzazione dei risultati della Ricerca e gestione dell'Incubatore universitario
CSIAF	Centro Servizi Informatici Ateneo Fiorentino
DICEA	Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale
DMI	Delegato alla Mobilità Internazionale (CdLM)
DO	Delegato all'Orientamento (CdLM)
DS	Domande Studenti
EDL	Corso di Laurea in Ingegneria Edile (DM 270)
EDM	Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile (DM 270)
GAV	Gruppo di Autovalutazione
GF	Giunta della Facoltà di Ingegneria
ICI	Corso di laurea in Ingegneria Civile (DM509)
IAR	Corso di laurea in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse (DM509 sede di Prato)
IAT	Corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio (DM509)
LM	Laurea Magistrale
MdL	Mondo del Lavoro
MS	Manifesto degli Studi
NVA	Nucleo di Valutazione interna dell'Ateneo
OD	Ordinamento Didattico
OFA	Obbligo Formativo Aggiuntivo
OJP	Orientamento e Job Placement
PA	Professore Associato
PBT	Polo Biomedico e Tecnologico
PCdL	Presidente del Corso di Studi
PI	Parti Interessate
PO	Professore Ordinario
PS	Piano degli Studi (ufficiale, corrisponde a GdS)
PSI	Piano di Studi Individuale
RAV	Rapporto di Autovalutazione

RCdLM	Referente del Corso di Laurea Magistrale
RD	Regolamento Didattico
ROO	Responsabile Operativo Orario
RPF	Riesame del Processo Formativo
RSG	Riesame del Sistema di Gestione
RTD	Ricercatore a tempo determinato
RU	Ricercatore Universitario
SIE	Corso di laurea in Scienze dell'Ingegneria Edile (DM509)
SS	Segreteria Studenti
UNIFI	Università degli Studi di Firenze
UP	Ufficio della Presidenza della Facoltà
UP/SD	Ufficio della Presidenza della Facoltà/ Strutture Didattiche
URI	Ufficio Relazioni Internazionali della Facoltà