



Relazione annuale 2014-15 della commissione paritetica docenti-studenti

Composizione e ruolo della commissione

La commissione paritetica risulta formata dai seguenti soggetti:

La componente docente, come risulta nella sua attuale composizione come ratificata dall'assemblea di Facoltà del 10 dicembre 2015, è attualmente formata da:

Prof. Marco Brandano
Prof. Sergio Caprara
Prof. Luciano Galantini
Prof. Marco Manetti
Prof. Laura Sadori
Prof. Giovanna Serino

La componente studentesca, nominata a seguito delle elezioni del 10 settembre 2013 tra i rappresentanti degli studenti nell'Assemblea di Facoltà è composta da:

Francesco De Dominicis
Alessia Angelone
Eleonora Fiorellino
Beatrice Foroni
Giorgia Pinna
Lorenzo Acebes Tosti (decaduto perché laureato, ma non ancora sostituito per esaurimento delle liste)

La Commissione presieduta dal Presidente Prof. Marco Manetti, nella riunione del 4 novembre, ha nominato all'unanimità come segretario Prof. Marco Brandano. La Commissione decide di avvalersi di strumenti di lavoro telematici, condividendo i documenti preliminari e finali in apposita cartella cloud protetta.

A seguito della riunione istruttoria del 4 novembre e del lavoro svolto in via telematica, la Commissione paritetica, convocata dal Presidente tramite avviso email, in data 16 dicembre approva all'unanimità la seguente relazione.



Compiti della Commissione: La Commissione provvede, in ottemperanza alla legge 240/2010 art. 2, comma 2, lettera g, a svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica nonché dell'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori; ad individuare indicatori per la valutazione dei risultati delle stesse; a formulare pareri sull'attivazione e la soppressione di corsi di studio.

La Commissione Paritetica Docenti-Studenti, attingendo dalla SUA-CdS, dai risultati delle rilevazioni delle opinioni degli studenti e da altre fonti disponibili istituzionalmente, esprime le proprie valutazioni in una relazione annuale che viene trasmessa al presidio qualità ed al nucleo di valutazione entro il 31 dicembre di ogni anno.

Nella relazione annuale, per ciascun corso di studio, la commissione esprime analisi e proposte sui seguenti specifici argomenti:

A - Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

B - Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

C - Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

D - Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

E - Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive)

F - Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

G - Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUACdS.



I corsi di studio oggetto della presente relazione sono:

Lauree di durata Triennale

Biotecnologie Agro-Industriali

Chimica

Chimica Industriale

Fisica

Matematica

Scienze Ambientali

Scienze Biologiche

Scienze Geologiche

Scienze Naturali

Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali

Lauree Magistrali

Astronomia e Astrofisica

Biologia e Tecnologie cellulari

Biotecnologie Genomiche, Industriali e Ambientali

Chimica

Chimica Analitica

Chimica Industriale

Scienze del mare e del paesaggio naturale (2013/2014)

EcoBiologia

Fisica

Genetica e Biologia molecolare nella ricerca di base e biomedica

Geologia Applicata all'Ingegneria, al Territorio e ai Rischi

Geologia di Esplorazione

Matematica

Matematica per le Applicazioni

Monitoraggio e Riqualificazione Ambientale

Neurobiologia

Scienze e Tecnologie per il Restauro dei Beni Culturali



Corsi di Laurea

Corso di Laurea in *Biotecnologie Agro-Industriali* (codice corso 16074 – classe L-2)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite sia dal consorzio AlmaLaurea che da SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro). Il laureato in Biotecnologie Agro-Industriali può ricoprire una posizione ad un livello intermedio di responsabilità in attività di ricerca, di sviluppo tecnologico e di controllo di qualità presso Enti pubblici e privati ed aziende del settore agro-industriale. Può inoltre svolgere, in tale settore, attività professionale, secondo le normative previste per l'iscrizione agli albi professionali.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il Corso di Laurea ha l'obiettivo di formare una figura di biotecnologo che ricopra ruoli intermedi di responsabilità nell'esecuzione e nella stesura di progetti di ricerca di base e applicata, nei processi produttivi, nella gestione di strumentazione complessa.

Le attività formative programmate prevedono insegnamenti inerenti alle materie scientifiche di base, impartite essenzialmente durante il primo anno, a discipline biologiche e statistiche per la gestione dei dati sperimentali. Sono impartiti anche insegnamenti sugli strumenti logico-matematici e statistici, sulle procedure tecnico-analitiche in ambito chimico-fisico, biochimico, microbiologico, tossicologico e genetico. Il corso di laurea non trascura la trasmissione delle conoscenze su normative e problematiche bioetiche legate all'impiego delle biotecnologie. Una preparazione più approfondita, nei settori della biochimica, biologia molecolare e genetica più strettamente legati alle biotecnologie e al miglioramento a fini produttivi di microrganismi, semi e piante, è prevista a partire dal secondo anno. Tutti i corsi sono integrati da esercitazioni pratiche di laboratorio obbligatorie. Il Corso di laurea prevede in ogni caso per lo studente, anche al fine della preparazione della tesi di Laurea, lo svolgimento di stage e tirocini formativi presso laboratori di ricerca pubblici e privati del settore biotecnologico.

Emerge quindi una buona coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi



formativi programmati. Si consiglia di mantenere e possibilmente aumentare i fondi necessari per attività pratiche di laboratorio, essenziali alla formazione di futuri biotecnologi.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere; si propone una maggiore attenzione alle esercitazioni per gli insegnamenti obbligatori.
- 2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi ed eviatat la sovrapposizioen degli insegnamenti;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (e-learning) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attivita' formative.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali e in caso di conoscenze pratiche prove di riconoscimento di tipo biologico. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, gli studenti immatricolati sono stati 53 e



gli iscritti totali 172. L'obiettivo "Miglioramento comunicazione esterna" è stato avviato e sono state realizzate diverse iniziative tra le quali un Convegno su "Cooperazione e Sicurezza Alimentare tra Tecnologie e Imprese". Quest'obiettivo resterà valido anche per il prossimo A.A.

Gli altri due obiettivi proposti nello scorso A.A., "miglioramento della comunicazione interna tra docenti e studenti" e "abbreviazione tempi necessari al conseguimento del titolo", sono stati raggiunti mediante la realizzazione di incontri tra studenti e docenti; un buon numero di studenti ha in effetti conseguito la Laurea nei tempi previsti. La stessa iniziativa verrà riproposta anche per il prossimo A.A., che prevederà anche l'istituzione di percorsi formativi specifici ad indirizzare la formazione nelle aree corrispondenti alle Magistrali e una maggiore interazione diretta con le scuole.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, nel complesso si osserva un alto grado di soddisfazione complessivo sul percorso del Cds, il 90% contro una media di Facoltà dell'82%. Sono in corso una serie di iniziative per recuperare le carenze (soprattutto in matematica) degli studenti in entrata. E' stato migliorato il processo formativo, anche incentivando l'uso della piattaforma e-learning da parte di studenti e docenti. Si propone di continuare questo obiettivo anche nel prossimo A.A., migliorando il Collegamento tra il percorso formativo della Laurea e le Lauree Magistrali LM-8 e LM-70. Questo sarà anche reso possibile dalla istituzione di un Consiglio di Area Didattica congiunto in Scienze Biotechologiche ed Agroalimentari, che comprende questo Cds triennale e due magistrali, LM-70 e LM-8. E' in progetto anche il potenziamento della comunicazione con gli studenti.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, sono state organizzate alcune iniziative (vedi sopra) per far fronte della richiesta degli studenti di una maggiore informazione sull'inserimento nel mondo del lavoro. Per il prossimo A.A si intende inoltre migliorare il collegamento con le aziende, tramite l'organizzazione di incontri tra docenti, studenti e aziende del settore.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, sono stati incrementati i contatti con le organizzazioni di categoria che operano a Roma, estendendoli anche a livello nazionale per promuovere l'inserimento nel mondo del lavoro. Si propone di intensificare il rapporto con le organizzazioni attraverso giornate di studio, istituendo un gruppo di lavoro permanente per i rapporti con il mondo del lavoro.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, e la risposta degli studenti al percorso formativo è risultata positiva.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, in assenza di un Manager didattico, La gestione del rapporto con gli studenti è ancora sostanzialmente a carico del Presidente del CdS, coadiuvato principalmente dai docenti. Si spera di superare questo problema con la nascente nuova Area Didattica, di cui si propone per il prossimo A.A di definire le modalità di gestione da parte del nuovo Consiglio di Area Didattica.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.



Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	570	105	53	119
2013-14	527	128	75	84
2012-13	245	33	49	46

Questo corso triennale continua ad avere delle valutazioni superiori o simili alla media della Facoltà, anche per il 2015. Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 84% delle schede totali) indicano una soddisfazione simile alla media della Facoltà per l'adeguatezza delle conoscenze preliminari e la proporzionalità del carico di studio ai crediti assegnati.

Una soddisfazione molto alta si riscontra invece per l'adeguatezza del materiale didattico (+7.4% rispetto alla media della Facoltà) e il rispetto degli orari (+2.6%). La qualificazione dei docenti è considerata molto buona (domande 6-7 del questionario OPIS, +4.7% e +6% rispettivamente) e gli stessi risultano reperibili (domanda 10, +4%). Anche la valutazione dell'utilità delle attività didattiche integrative (domanda 8) supera la media di facoltà (+9%). Nel suo insieme, questo corso risulta ben organizzato e riceve un buon apprezzamento da parte degli studenti (domanda 12, +7.6% rispetto alla media della Facoltà). Si consiglia una migliore strutturazione dei singoli corsi, dal momento che il 22% degli studenti propone l'inserimento di prove in itinere.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Laurea magistrale in *Chimica* (codice corso 14493–classe L-27)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il corso di laurea magistrale in Chimica privilegia la formazione del chimico nella prospettiva della ricerca di base, e fornisce competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali della chimica, al fine di costruire un laureato duttile e pronto per l'inserimento lavorativo. Il laureato potrà esercitare attività professionale in ambiente pubblico o privato, ed assumere funzioni di elevata responsabilità nei settori industriali, nella sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali, nei settori della salute, dell'alimentazione, dell'ambiente, dell'energia, della sicurezza, dei beni culturali e della pubblica amministrazione, applicando in autonomia le metodiche disciplinari



di indagine acquisite.

Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite tramite la piattaforma SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro) che offre i seguenti servizi: - iscrizione alla banca dati provinciale - servizi di orientamento al lavoro - servizi di preselezione - attivazione tirocini - supporto nella consultazione delle opportunità di lavoro o tirocinio all'estero.

Le competenze che il corso di studio propone risultano ancora attuali rispetto alle funzioni previste dalle prospettive occupazionali.

L'analisi dei risultati del questionario sottoposto ad aziende ed enti per valutare la soddisfazione sui tirocini attivati e sui servizi SOUL Sapienza, per l'intero ateneo, mostra che è sempre auspicabile un confronto con le imprese per migliorare il rapporto fra fase di formazione e quella di inserimento lavorativo.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo sono giudicate valide, attuali ed in linea con l'offerta formativa del CdS di riferimento.

Il livello di rappresentatività delle aziende consultate è molto adeguato almeno in ambito regionale. Rimane da verificare quanto lo sia a livello nazionale e internazionale.

Si propone di chiedere l'estrazione dai questionari SOUL della suddivisione dei tirocini attivati per corso di laurea e del livello di internazionalizzazione delle imprese coinvolte.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il corso di laurea magistrale in Chimica si propone di formare il chimico nella prospettiva della ricerca di base, e fornisce competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali della chimica, al fine di costruire un laureato duttile e pronto per l'inserimento lavorativo. Rafforzando i saperi di base acquisibili con la laurea triennale in Chimica, questo corso ha lo scopo di istruire laureati con solide competenze chimiche professionalizzanti, che sono richieste dal mondo industriale, integrate con contenuti specialistici specifici.

La laurea magistrale è organizzata in 9 insegnamenti semestrali orientati a fornire conoscenze su argomenti di avanguardia della ricerca chimica relativamente a: i) sintesi di nuovi materiali, ii) l'impiego delle tecniche spettroscopiche più avanzate, iii) modellizzazione computazionale di proprietà non direttamente accessibili.

Questa organizzazione è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati e dovrebbe portare alla formazione di laureati in grado di affrontare il mondo del lavoro con buone abilità comunicative, capacità di adattamento e spirito critico

Le informazioni riportate nella SUA-CdS risultano sufficientemente dettagliate e complete.



Punto C - Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

L'analisi della scheda SUA-CdS suggerisce che:

- 1) sostanzialmente le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità attraverso lezioni frontali, esercitazioni, tutorati e laboratori risultano adeguate agli obiettivi di apprendimento previsti per lo studente;
- 2) l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi sono garantiti nel caso di corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico reso disponibile appare corrispondente al programma del corso di insegnamento, coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) la distribuzione del carico didattico dei docenti risulta adeguato e in accordo con la loro qualifica e SSD di afferenza coerentemente con gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi;
- 5) le infrastrutture utilizzate sono non sempre adeguate, in particolare si riscontrano ancora aule prive di proiettori.

Si propone di munire di proiettori le aule che ne sono prive. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici, esperienze di laboratorio che utilizzino strumentazioni di ultima generazione

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali in caso di conoscenze teoriche insieme a relazioni scritte sulle esperienze di laboratorio nel caso siano previste nei corsi. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.



Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, nell'a.a. 2013/14 il corso di laurea aveva avuto un notevole aumento di immatricolazioni (414 studenti distribuiti in due canali) che aveva creato diversi problemi di natura sia logistica sia didattica. L'obiettivo 1/2015 è stato pertanto un adeguamento dell'offerta didattica al primo anno che è stato realizzato con un'azione efficace, ora conclusa. L'obiettivo 2/2015 riguardava un adeguamento delle modalità di recupero degli obblighi formativi a quelli della facoltà. L'obiettivo è stato perseguito con un'azione non conclusa e non ancora valutabile in termini di efficacia.

Gli obiettivi 1/2016 (revisione dei programmi) e 2/2016 (rivedere alcune propedeuticità) sarà perseguito attraverso le verifiche da parte del CAD della corrispondenza tra CFU e programmi svolti e dell'opportunità di riorganizzare la didattica imponendo propedeuticità. Tenuto conto della situazione attuale gli obiettivi appaiono congrui e le azioni in accordo con gli obiettivi.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, gli obiettivi 1/2015 (migliorare la qualità del materiale di supporto didattico) e 2/2015 (riallineamento carico didattico-numero di crediti) sono oggetto di azioni correttive avviate e non concluse volte alla sensibilizzazione dei docenti a considerare con grande attenzione gli esiti dei questionari OPIS dei propri insegnamenti ed a riallineare i programmi al carico didattico previsto. Quest'ultima azione sarà reiterata nel 2016. Si aggiunge alle azioni correttive di quest'anno l'obiettivo 2/2016 (utilizzo da parte di docenti e studenti della piattaforma Moodle elearning2). Gli obiettivi appaiono congrui con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, visto l'inesistente ingresso dei laureati triennali nel mondo del lavoro testimoniato dai dati almalaurea, l'obiettivo 1/2015 ha riguardato l'uscita dei laureati triennali nel mondo del lavoro, che si è inteso agevolare con un'azione correttiva, ancora in corso, volta a promuovere incontri degli studenti con rappresentanti delle PMI dell'ordine dei chimici. L'obiettivo è reiterato nel 2016 e perseguito valutando insieme alla possibilità di affiancare alla laurea triennale un master specialistico quella di incentivare tirocini presso le aziende. L'obiettivo proposto appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, l'obiettivo 2/2015 (migliorare i contatti col mondo del lavoro) è stata oggetto di un'azione non conclusa, che prevede consultazioni con rappresentanti del mondo del lavoro e la promozione di tirocini esterni. Come obiettivo 1/2015 si è proposto di migliorare la descrizione delle figure professionali nella scheda SUA-CdS. Dopo l'analisi della situazione attuale per il 2016 si propone l'obiettivo di incentivare le attività didattiche e formative nell'ambito del ERASMUS+ attraverso una opportuna pubblicizzazione dei bandi agli studenti. L'azione appare mirata e congrua con le finalità indicate.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, l'obiettivo 1/2015 (migliorare la qualità delle schede degli insegnamenti) è stato perseguito sollecitando i docenti al completamento delle schede. Come obiettivo 1/2016 ci si propone di individuare dei possibili meccanismi per permettere agli studenti la loro autovalutazione post laurea, a tal proposito in perfetta coerenza con l'obiettivo, si sta valutando la possibilità di attivare un test site di EChemTest presso il



Dipartimento di Chimica.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, l'obiettivo 1/2015 (migliorare le informazioni sul sito web) è stato perseguito sollecitando i docenti alla compilazione di tutti i dati richiesti. L'obiettivo 1/2016 (migliorare la pianificazione su base annuale delle commissioni di laurea) appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità indicate.

Punto F - Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 381 questionari, 297 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.

Sono stati valutati tutti i 20 insegnamenti, tuttavia per 4 di essi il numero di questionari OPIS non supera 5.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	297	84	44	100
2013-14	319	83	64	92
2012-13	280	181	50	90

Dall'analisi delle risposte relative agli studenti frequentanti (circa il 78 % delle schede totali) emerge che i metodi di trasmissione della conoscenza sono giudicati positivamente grazie ad una buona scelta del materiale didattico (domanda 3), migliore di quella media dei corsi della facoltà (scostamento della percentuale di consensi +1.23). Sono considerati invece meno buoni gli ausili didattici (domanda 8) con dati delle rilevazioni al di sotto della media della Facoltà (-15.0).

I bilanciamenti fra carico di studio effettivo e il valore nominale dei crediti (domanda 2) e fra la preparazione di base degli studenti e quella richiesta per seguire i corsi (domanda 1) risultano superiori a quelli medi della facoltà (+0.8 e +5.3 gli scostamenti rispettivi dalle medie). Inoltre i corsi sono tenuti in perfetta coerenza con quanto risulta dal sito web (domanda 9). I dati dei questionari OPIS rivelano buoni il rigore nel rispetto degli orari (domanda 5, +0.46) e la disponibilità a chiarimenti (domanda 10, +1.58). Leggermente positiva la variazione rispetto alla media sulla valutazione della chiarezza nell'esposizione (domanda 7, +1.46) e leggermente negativo quello sulla capacità di stimolare interesse alla materia (domande 6 e 11, -1.65 e -0.88).

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS mostra in generale una valutazione molto buona che si attesta attorno a quella media dei corsi della facoltà senza particolari criticità. Un valore particolarmente negativo del consenso alla domanda 8 dimostra che un miglioramento importante



della qualità del corso si rileva nella possibilità di migliorare le esperienze di laboratorio. A questo proposito sarebbe auspicabile una ricognizione nei laboratori per valutare la possibilità di dotarli di maggiori e più moderne strumentazioni.

È auspicabile aumentare la consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS, assieme ad un'attività esplicativa sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene i questionari OPIS uno **strumento** utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) ed altri variabili dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei risultati OPIS dei dati aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente l'andamento temporale delle risposte, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio omogenei impartiti in altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette. Nella lista degli insegnamenti compaiono ripetizioni nella sezione A quadro A4.b

Corso di Laurea in *Chimica Industriale* (codice corso 14494 – classe L-27)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo prevede l'acquisizione di conoscenze e competenze che tengano conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Tra le attività che i laureati potranno svolgere si



indicano in particolare: le attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie e le attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline chimiche nel settore industriale, con riferimento agli aspetti impiantistici ed economici, aziendali, brevettuali, del controllo di qualità, della sicurezza e della salvaguardia ambientale. Il laureato potrà occuparsi dell'organizzazione e del coordinamento di laboratori di analisi, sintesi, controllo qualità, misure chimico-fisiche, caratterizzazione e prove materiali, anche come professione autonoma.

Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite tramite la piattaforma SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro) che offre i seguenti servizi: - iscrizione alla banca dati provinciale - servizi di orientamento al lavoro - servizi di preselezione - attivazione tirocini - supporto nella consultazione delle opportunità di lavoro o tirocinio all'estero.

Le competenze che il corso di studio propone risultano ancora attuali rispetto alle funzioni previste dalle prospettive occupazionali.

L'analisi dei risultati del questionario sottoposto ad aziende ed enti per valutare la soddisfazione sui tirocini attivati e sui servizi SOUL Sapienza, per l'intero ateneo, mostra che è sempre auspicabile un confronto con le imprese per migliorare il rapporto fra fase di formazione e quella di inserimento lavorativo.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo sono giudicate valide, attuali ed in linea con l'offerta formativa del CdS di riferimento.

Il livello di rappresentatività delle aziende consultate è molto adeguato almeno in ambito regionale. Rimane da verificare quanto lo sia a livello nazionale e internazionale.

Si propone di chiedere l'estrazione dai questionari SOUL della suddivisione dei tirocini attivati per corso di laurea e del livello di internazionalizzazione delle imprese coinvolte.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il Corso si propone di consolidare gli approfondimenti tematici di chimica organica, chimica fisica e chimica analitica di tipo avanzato nei loro aspetti teorici e sperimentali, con particolare attenzione verso quegli aspetti che possano

essere utili allo sviluppo delle tematiche di interesse industriale. In particolare il corso è orientato verso la formazione di un Chimico Industriale con formazione adeguata nelle tecnologie chimiche, nelle tecnologie ambientali e di valorizzazione delle materie prime secondarie, nella chimica e nella chimico-fisica dei materiali, nella scienza e nella tecnologia dei polimeri, con alta professionalità nelle discipline fondamentali ed infine con competenze adeguate relative alla sicurezza. Gli insegnamenti presenti nel corso prevedono la trattazione degli aspetti più avanzati della Chimica Industriale moderna e precisamente le problematiche connesse a: i) salvaguardia ambientale; ii) uso ottimale delle risorse; iii) produzione sostenibile e sicura dell'energia; iv) sviluppo delle scienze macromolecolari con particolare

riferimento alla produzione di materiali polimerici avanzati, v) sintesi organiche avanzate, vi) applicazioni industriali di biotecnologie quali produzioni di polimeri biocompatibili e sintesi di sostanze biotecnologicamente attive.



Questa organizzazione è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati e dovrebbe portare alla formazione di laureati in grado di affrontare il mondo del lavoro con buone abilità comunicative, capacità di adattamento e spirito critico

Le informazioni riportate nella SUA-CdS risultano sufficientemente dettagliate e complete.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

L'analisi della scheda SUA-CdS suggerisce che:

sostanzialmente le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità attraverso lezioni frontali, esercitazioni, tutorati e laboratori risultano adeguate agli obiettivi di apprendimento previsti per lo studente; l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi sono garantiti nel caso di corso di insegnamento è canalizzato; il materiale didattico reso disponibile appare corrispondente al programma del corso di insegnamento, coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU; la distribuzione del carico didattico dei docenti risulta adeguato e in accordo con la loro qualifica e SSD di afferenza coerentemente con gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi; le infrastrutture utilizzate sono non sempre adeguate, in particolare si riscontrano ancora aule prive di proiettori.

Si propone di munire di proiettori le aule che ne sono prive. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici, esperienze di laboratorio che utilizzino strumentazioni di ultima generazione.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali in caso di conoscenze teoriche insieme a relazioni scritte sulle esperienze di laboratorio nel caso siano previste nei corsi. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 era migliorare la preparazione degli studenti in ingresso fino a portarli ai livelli di standard formativo richiesto,



insistendo soprattutto sul supporto all'integrazione delle conoscenze in matematica.

Sebbene se ne sia riconosciuto l'utilità, l'istituzione di precorsi è stata bocciata per assenza di personale, sono però stati sensibilizzati i docenti OFA alle particolari esigenze del corso di laurea in Chimica Industriale. L'obiettivo 2/1015 (aumento del numero di laureati regolari o comunque non oltre il I anno FC) è stato realizzato con l'inserimento di più appelli (Marzo-Aprile e Novembre) riservati ai fuori corso e ai laureandi ed aumentando per ogni singolo appello regolare la durata dell'appello stesso. Alla luce dell'analisi della situazione attuale, si propone fra gli obiettivi delle azioni correttive quello di reiterare l'obiettivo 1 riproponendo la reintroduzione di precorsi intensivi di matematica di base. Inoltre si propone quale obiettivo 2 quello di aumentare il numero degli iscritti attraverso una migliore presentazione del corso di laurea in occasione di incontri con le scuole superiori di cui si tenterà di aumentare il numero ed la promozione a livello Dipartimentale. Gli obiettivi appaiono congrui con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (aiutare lo studente a conseguire nei giusti tempi un maggior numero di CFU) è stato oggetto di un'azione correttiva avviata in cui si invitano tutti i docenti a fare uso della piattaforma e-learning. Tuttavia l'analisi delle schede opis dimostra che esiste ancora una insoddisfazione su qualità e disponibilità del materiale didattico. Per l'obiettivo 2/2015 (Garantire il regolare inizio e svolgimento delle attività di Insegnamento) l'azione intrapresa ha dato esiti positivi.

Gli obiettivi 1 e 2/2016 sono volti a migliorare ulteriormente la disponibilità e l'adeguatezza del materiale didattico e ad aumentare l'attività di supporto didattico. Tali obiettivi sono perseguiti attraverso un'analisi delle criticità nella qualità del materiale didattico all'interno del corpo docente in collaborazione con i rappresentanti degli studenti in CAD e attraverso una richiesta di aumento delle borse di tutoraggio. Gli obiettivi appaiono congrui con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'obiettivo 1/2015 si proponeva di innalzare il livello di preparazione di base degli studenti e al contempo di favorire il più possibile l'aumento del numero di laureati in corso. Alla luce della situazione attuale nelle azioni correttive si propone come obiettivo quello di innalzare il livello di conoscenza di tecniche strumentali negli studenti sempre favorendo il conseguimento della laurea in corso. Come secondo obiettivo ci si propone poi di aumentare il numero di laureati che si iscrivono, in uscita, alla laurea magistrale in chimica industriale, attraverso un miglioramento dell'orientamento in uscita. Le azioni sembrano pertinenti con gli obiettivi e l'analisi della situazione attuale.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, gli obiettivi 1 (aumentare le consultazioni con il mondo del lavoro), 2 (verificare l'efficacia delle Convenzioni Ateneo/Ente), 4 (monitoraggio delle modalità di ricognizione delle Università leader nel settore) e 5 (completare la descrizione delle figure professionali nelle schede SUA) sono stati perseguiti con azioni correttive, in alcuni casi coinvolgenti apposite commissioni, che sono state eseguite con successo. Per il 2016 gli obiettivi sono: migliorare la corrispondenza tra le richieste degli Enti in convenzione e delle imprese con l'adeguatezza della preparazione di laureati triennali, coinvolgere tutti i docenti del CdS nell'intraprendere contatti con Enti o Aziende interessate e la valutazione degli studi di settore. Le azioni proposte sono congrue con gli obiettivi proposti i quali rispecchiano pienamente le esigenze legate alla situazione attuale.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, gli obiettivi



1/2015 (migliorare la completezza delle informazioni a disposizione degli studenti) e 2/2015 (aumentare la chiarezza e la trasparenza sulle modalità di esame) sono stati perseguiti con azioni che si sono rivelate efficaci. Come obiettivo nel 2016 ci si propone di completare la comparazione dei programmi dei corsi in modo da evitare sovrapposizioni. L'obiettivo appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità indicate.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, l'obiettivo 1/2015 (migliorare la trasparenza dei lavori delle commissioni) è stato oggetto di un'azione in cui si è attuata la raccolta dei verbali delle commissioni. L'obiettivo 2/2015 (migliorare la completezza delle informazioni disponibili ai portatori d'interesse) è stato soggetto di un'azione di monitoraggio del sito web del CdS. Come obiettivo 1/2016 si propone di migliorare l'offerta didattica con attenzione alle attività di supporto e l'aumento di borse di tutoraggio. L'obiettivo 2/2016 si propone di pianificare la programmazione dei prossimi cinque anni in funzione dei pensionamenti/assunzioni previsti. Gli obiettivi proposti appaiono congrui con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 835 questionari, 666 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.

Sono stati valutati 18 corsi.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	666	187	89	180
2013-14	697	146	97	147
2012-13	415	270	91	115

Dall'analisi delle risposte relative agli studenti frequentanti (circa l'80 % delle schede totali) emergono valori prossimi alle medie di Facoltà con piccole fluttuazioni nelle percentuali di consenso circa la chiarezza nell'esposizione (domanda 7, -1.53), la capacità di stimolare interesse alla materia (domanda 6, -1.94) e la reperibilità per chiarimenti (domanda 10, -0.8). Leggermente al di sotto della media è il rigore nel rispetto degli orari (domanda 5, -2.29).

I metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità presentano consensi buoni ma sotto la media di facoltà nelle opinioni relative all'adeguatezza del materiale (domanda 3, -4.8) e degli ausili didattici (domanda 8, -1.35). Confrontati con gli altri corsi della Facoltà le rilevazioni indicano che, nella percezione degli studenti, le conoscenze preliminari per seguire i corsi sono leggermente meno sufficienti (domanda 1, -3.0) e presentano una leggermente minore congruenza il carico di studio effettivo ed il valore nominale dei crediti (domanda 2, -3.01).



Alla valutazione complessiva del corso (domanda 12) il gradimento risulta in media con quello degli altri corsi della facoltà. A scopo migliorativo si propone una maggiore attenzione all'utilizzo di materiale didattico adatto da parte dei docenti. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di aumentare la qualità delle esperienze di laboratorio. A questo proposito sarebbe auspicabile una ricognizione nei laboratori per valutare la possibilità di dotarli di maggiori e più moderne strumentazioni.

È auspicabile aumentare la consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS, assieme ad un'attività esplicativa sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene i questionari OPIS uno strumento utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) ed altri variabili dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei risultati OPIS dei dati aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente l'andamento temporale delle risposte, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio omogenei impartiti in altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette. Nella lista degli insegnamenti compaiono ripetizioni nella sezione A quadro A4.b

Corso di Laurea in *Fisica* (codice corso 28204 – classe L-30)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di conoscenze e competenze che tengano conto delle esigenze attuali del sistema economico e produttivo. Tuttavia, le statistiche d'ingresso nel mondo del lavoro rese disponibili da Alma Laurea mostrano che il 95.9% dei laureati



triennali in Fisica decide di proseguire gli studi (l'89.5% iscrivendosi a una laurea magistrale), probabilmente anche a fronte della scarsità di prospettive occupazionali. Nel Dipartimento è insediata la Commissione “*Placement e post-laurea – Mondo del Lavoro*” (<http://www.phys.uniroma1.it/fisica/commissioni>) che coordina le attività connesse con il mondo del lavoro, mantiene i contatti con istituti di ricerca ed università italiane e straniere, offre servizi di orientamento al mercato del lavoro, fornisce informazioni da e verso le imprese sull’inserimento dei laureati in Fisica, pubblicizza offerte di lavoro, opportunità d’inserimento, tirocini presso aziende, etc. La validità delle metodologie e degli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze produttivo è costantemente monitorata anche tramite la piattaforma SOUL (<http://uniroma1.jobsoul.it>), comune ai tre Atenei di Roma. Un servizio di accompagnamento al lavoro è offerto a livello centrale dal portale Big Bang (<http://bigbang.uniroma1.it>). Per sfruttare al meglio le nuove tecnologie, al fine di reperire e diffondere notizie utili sul mondo del lavoro, si è avviato un progetto di coinvolgimento degli studenti sulle varie piattaforme dei social network (Twitter, Facebook, ...). Per migliorare l'efficacia e l'adeguatezza dell'aggiornamento e della valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori d'interesse, così come il loro livello di rappresentatività nei vari ambiti geografico-amministrativi, è opportuno che la Facoltà e/o l'Ateneo si dotino di una Commissione per i rapporti con i portatori d'interesse.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Le informazioni riportate nella SUA-CdS appaiono dettagliate e complete in tutte le parti. La Laurea in Fisica è articolata in tre diversi curricula: Fisica, Astrofisica, Fisica Applicata. Per ciascuno di essi, gli obiettivi formativi specifici sono essenzialmente mirati alle discipline fondamentali, che forniscono la preparazione di base necessaria sia per l’inserimento nel mondo del lavoro che per la prosecuzione degli studi (conseguimento della Laurea Magistrale e del Dottorato di Ricerca, corsi di Master). La Laurea in Fisica è conferita agli studenti che abbiano conseguito i risultati di apprendimento coerenti con i “descrittori di Dublino”, sia per quanto concerne conoscenze e comprensione, nonché le capacità di applicarle, sia per quanto concerne lo sviluppo dell'autonomia di giudizio, delle abilità comunicative, e delle capacità di apprendimento. Tali risultati sono conseguiti frequentando corsi e laboratori. I corsi sono di norma suddivisi in una parte teorica e una di esercitazioni, mirate alla soluzione di problemi. I corsi di laboratorio prevedono una parte introduttiva basata su lezioni frontali e una parte pratica, svolta in laboratorio dagli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, sotto la guida dei docenti. I corsi di laboratorio comprendono anche attività di tirocinio formativo, alle quali possono aggiungersi altre attività specifiche di orientamento al mondo del lavoro. La quota dell’impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altra attività formativa di tipo individuale è pari ad almeno il 60% dello stesso. Si ritiene quindi che le



attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti dal CdS.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi, ed esercitazioni in laboratorio risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere; si suggerisce una maggiore attenzione alle esercitazioni per gli insegnamenti obbligatori;
- 2) è sostanzialmente garantita l'omogeneità e il grado di comparabilità dei programmi quando un corso d'insegnamento è canalizzato; si suggerisce di continuare a segnalare ai docenti ai quali viene assegnato per la prima volta un corso canalizzato la necessità di coordinarsi con i colleghi degli altri canali;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dispense) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente con gli obiettivi formativi e con i risultati di apprendimento attesi;
- 5) le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono state finora sufficienti per consentire le attività formative; tuttavia, a fronte di un aumento significativo delle immatricolazioni nel presente AA (401 immatricolati, contro i 310 del precedente AA), potrebbe rivelarsi necessaria una sostanziale rimodulazione delle attività di laboratorio, per far fronte all'eventuale insufficienza degli spazi; è auspicabile inoltre che gli studenti possano usufruire di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente disponibili.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le competenze acquisite sono sia di tipo teorico, che pratico. Per i corsi teorici, la verifica dell'apprendimento si basa su prove scritte (che possono essere svolte sia in itinere, sia alla fine del corso) ed esami orali. Per i corsi di laboratorio, la verifica dell'apprendimento si basa su relazioni di laboratorio, di gruppo e/o individuali, elaborate di norma alla fine di ogni esperienza pratica, ed esami orali. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle competenze acquisite sono pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.



Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 (Riduzione del tempo dedicato alla preparazione dell'elaborato finale) è stato almeno parzialmente raggiunto, con un aumento sensibile del numero di studenti laureati entro il primo anno fuori corso. L'obiettivo 1/2016 (Aumentare la frazione di studenti che conclude il CdS nel tempo stabilito) è oggetto di azioni correttive che appaiono mirate e promettenti. L'obiettivo 2/2016 (Monitorare l'effetto della modifica delle modalità di Laurea) appare coerente con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (Aumentare la fruibilità del materiale didattico) è oggetto di un'azione correttiva ancora in corso, anche se si ravvisano già segni di miglioramento della situazione. L'obiettivo 2/2015 (Omogeneità dei programmi e delle modalità d'esame) è anch'esso oggetto di un'azione tuttora in corso. Una verifica dello stato di avanzamento mostra i segni di un miglioramento della situazione. L'azione viene reiterata con l'obiettivo 1/2016.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, la constatazione che una frazione significativa degli studenti del CdS (91%) decide di continuare gli studi (iscrivendosi ad un corso di Laurea Magistrale o ad un altro corso di istruzione superiore), rende di fatto poco significativo lo studio statistico delle esigenze degli studenti, vista l'esiguità del campione. E' difficile quindi valutare l'efficacia delle azioni intraprese. L'obiettivo 1/2015 (Aumentare i contatti con il mondo del lavoro) è oggetto di un'azione correttiva che, di fatto, è stata solo parzialmente avviata, anche a causa del fallimento dei tentativi di contatto con i rappresentanti delle industrie. L'azione sarà quindi reiterata con l'obiettivo 1/2016.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, l'obiettivo 1/2015 (Riduzione del tempo dedicato alla preparazione dell'elaborato finale) è stato parzialmente raggiunto, con un aumento del numero di studenti laureati entro il primo anno fuori corso. L'azione è da ritenersi conclusa. L'obiettivo 1/2016 (Aumentare la frazione di studenti che conclude il CdS nel tempo stabilito) appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità indicate.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, l'obiettivo 1/2015 (Omogeneità dei programmi e delle modalità d'esame) è oggetto di un'azione in corso, a seguito della quale si ravvisano segnali di miglioramento della situazione. L'azione è reiterata con l'obiettivo 1/2016.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, l'obiettivo 1/2015 (Miglioramento della qualità del materiale didattico) è oggetto di un'azione avviata ma non conclusa. L'azione viene reiterata con l'obiettivo 1/2016. L'obiettivo 2/2015 (Aumentare la fruibilità del



materiale didattico) è stato oggetto di un'azione da considerarsi conclusa, con esito controverso. Non tutti i docenti afferenti al CdS hanno trovato pratico l'utilizzo della piattaforma e-learning messa a disposizione dall'Ateneo e il CAD si è riservato di consigliarne l'uso solo quando l'Ateneo ne avrà definito il regolamento di utilizzo. L'obiettivo 2/2016 (Monitorare il numero di studenti) si è reso improvvisamente necessario per il repentino aumento degli immatricolati nell'AA 2015-2016 (401 immatricolati rispetto ai 310 del precedente AA). Si richiede quindi una maggiore attenzione alle modalità di frequenza dei laboratori. L'azione appare tempestiva, congrua con l'analisi della situazione e con le finalità dichiarate.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD la copertura è indubbiamente ampia e le procedure di somministrazione dei questionari sono da ritenersi complessivamente efficaci. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 3887 questionari OPIS, di cui 3186 compilati da studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati significativamente rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Di tutti gli insegnamenti (71 canalizzazioni), solo uno ha ricevuto meno di 5 questionari; tutti gli altri sono stati valutati.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	Immatricolati	iscritti
2014-15	3186	701	310	319
2013-14	3132	919	284	292
2012-13	3960	218	284	297

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti all'82% delle schede totali) sono in linea con le medie di Facoltà per quanto riguarda l'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati, e la reperibilità del docente.

Risultano superiori alla media di Facoltà il gradimento complessivo per il rispetto degli orari delle lezioni e delle altre attività didattiche (+1%), e l'interesse degli studenti per gli argomenti del corso (+1%).

I livelli di soddisfazione risultano invece inferiori alle medie di Facoltà per ciò che riguarda l'adeguatezza delle conoscenze preliminari (-2%), e del materiale didattico (-3%), la chiarezza delle modalità d'esame (-1%), la capacità di suscitare interesse (-2%) e la chiarezza espositiva (-6%) del docente, la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete (-1%), la soddisfazione



complessiva per il corso (-3%).

Al di sotto della media di Facoltà si colloca anche il giudizio degli studenti sull'utilità percepita dei tutoraggi.

Confronto con le rilevazioni 2013-14: dalla seguente tabella

Variazione sulle percentuali di risposte complessivamente positive	
Domanda 1	-2%
Domanda 2	+2%
Domanda 3	-1%
Domanda 4	---
Domanda 5	+3%
Domanda 6	---
Domanda 7	---
Domanda 9	---
Domanda 10	+3%
Domanda 11	---
Domanda 12	-1%

si evince che le valutazioni sono sostanzialmente stabili rispetto alla rilevazione OPIS 2013-14. Peggiorano lievemente la soddisfazione complessiva sul materiale didattico e sul contenuto dei corsi, mentre una flessione più accentuata si osserva a livello dell'adeguatezza delle conoscenze preliminari. Migliorano la percezione dell'adeguatezza del carico di studio, l'apprezzamento per il rispetto degli orari di lezioni e altre attività didattiche, e per la reperibilità dei docenti.

Come osservazione generale, si ritiene auspicabile aumentare il livello di consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS e sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene che i questionari OPIS siano uno strumento utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) e altri dipendenti dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e



attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei dati OPIS aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente le variazioni delle risposte nel corso degli anni, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio di altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea in *Matematica* (codice corso 14497 - L-35)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato.

Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando le piattaforme SOUL, Almalaurea ed il progetto di anagrafe professionale dei laureati collegato al portale Alumni del Dipartimento di Matematica (<http://alumni.mat.uniroma1.it/>).

Nonostante la lentissima obsolescenza delle conoscenze matematiche di base, è comunque auspicabile consultare, direttamente o mediante strutture di raccordo, i rappresentanti del mondo produttivo per valutare l'efficacia ai fini occupazionali degli insegnamenti a maggior contenuto professionalizzante (abilità informatiche, programmazione ecc.).

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).



Il corso di laurea in Matematica si propone di formare figure professionali nel campo della conoscenza matematica di base, nonché del supporto modellistico-matematico e computazionale ad attività dell'industria, della finanza e dei servizi, della pubblica amministrazione e della diffusione della cultura scientifica. Competenze caratterizzanti dei laureati in Matematica dovranno essere in particolare quelle di avere: familiarità col metodo scientifico, con il rigore logico e le argomentazioni deduttive; capacità di comprendere ed utilizzare strumenti di programmazione e di supporto al calcolo; familiarità con la lingua inglese; capacità di proporre problemi e di costruire e sviluppare argomentazioni logiche con una chiara identificazione di assunti e conclusioni; capacità di riconoscere dimostrazioni corrette, e di individuare ragionamenti fallaci.

Gli insegnamenti proposti riguardano prevalentemente la matematica di base, con attenzione al rigore logico, alle implicazioni deduttive ed ai collegamenti tra i concetti impartiti.

Completano la formazione del laureato specifici insegnamenti di inglese, informatica di base, di linguaggi di programmazione e di matematica computazionale. La prova finale consiste in un elaborato scritto, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio e di comunicazione scientifica ad un pubblico di addetti ai lavori.

Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti. Tuttavia, si propone che i CdS valutino se una diversa collocazione temporale delle attività formative proposte possa agevolare l'apprendimento delle competenze da parte degli studenti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere; si propone una maggiore attenzione alle esercitazioni per gli insegnamenti obbligatori.
- 2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dispense) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.



Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono prove scritte e/o orali e sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo 2015 (tempi di completamento del CdS) è stato preso in considerazione attivando una revisione organizzativa del corso di studio. Tale azione è da considerarsi avviata ma non conclusa.

L'obiettivo 2016 (Aumento del numero di CFU e diminuzione tempi di completamento) è oggetto di azioni correttive che appaiono mirate e realizzabili.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 2015 (miglioramento del grado di soddisfazione relativamente alle conoscenze preliminari) è oggetto di un'azione correttiva avviata ma non ancora conclusa, e sulla base dei risultati dei questionari OPIS 2015 si ravvisano alcuni segni di miglioramento della situazione. L'azione viene reiterata con l'obiettivo 2016 con un'azione ancora più incisiva che prevede una maggiore rigidità sull'80% dei contenuti dei singoli insegnamenti.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, le azioni riguardano prevalentemente l'accompagnamento alla laurea magistrale, che interessa la stragrande maggioranza dei laureati in Matematica. E' stato redatto un documento scritto dai rappresentanti degli studenti ed approvato dalla Presidenza CdS con alcuni consigli per la scelta del percorso formativo. Una maggiore informazione agli studenti riguarda pure le azioni correttive 2016.

Proposte della CPDS: per evitare dispersioni sul materiale informativo, il precedente documento di informazioni e consigli dovrebbe essere inserito in maniera organica in una "Guida per lo studente", assieme a tutte le altre informazioni ritenute utili per lo studente. Infine, la CPDS ritiene che i tempi a disposizione per la propria analisi del rapporto di riesame siano del tutto insufficienti, e chiede una diversa tempistica per la redazione della presente relazione.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.



Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 2528 questionari, 1833 dei quali riferiti a studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati altamente rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Tutti gli insegnamenti (49 canalizzazioni) sono stati valutati.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	1833	695	173	410
2013-14	2031	794	178	403
2012-13	1499	877	188	376

Non sono chiari i motivi della diminuzione rispetto ai numeri del 2013-14, tra i quali non si può escludere a priori una diversa tempistica di rilevazione.

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 74% delle schede totali) sono in linea con le medie di Facoltà per quanto riguarda materiale didattico, chiarezza delle modalità d'esame, rispetto degli orari, coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete, reperibilità del docente e interesse per gli argomenti. Risultano superiori alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati (+3.4%) e l'adeguatezza delle conoscenze preliminari (+5,1%). Queste valutazioni mostrano che l'attività organizzativa del CAD è apprezzata dagli studenti. Per contro, risultano livelli di soddisfazione inferiori alle medie di Facoltà sulla capacità di suscitare interesse (-4.7%) e sulla chiarezza (-6%) del docente. Su tali punti si osserva anche un peggioramento rispetto alla situazione del precedente anno accademico; è compito del CAD analizzare e stabilire le cause di tale arretramento.

Decisamente critico e molto al di sotto della media il giudizio degli studenti sull'utilità percepita dei tutoraggi.

Confronto con le rilevazioni 2013-14: dalla seguente tabella

Variazione sulle percentuali di risposte complessivamente positive	
Domanda 1	+4,2%
Domanda 2	+3,7%
Domanda 3	+2%
Domanda 4	+3%
Domanda 5	+2,2%
Domanda 6	-0,7%
Domanda 7	-1,2%



Domanda 9	+2%
Domanda 10	+0,2%
Domanda 11	-1,4%
Domanda 12	+0,8%

Si evince un generale miglioramento rispetto alla rilevazione OPIS 2013-2014 degli studenti frequentanti per quanto riguarda gli aspetti organizzativi del CdS. Si rileva un lieve peggioramento della situazione sulle domande 6,7 e 11, legate prevalentemente alle capacità didattiche dei singoli docenti.

È auspicabile aumentare la consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS, assieme ad un'attività esplicativa sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene i questionari OPIS uno **strumento** utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) ed altri variabili dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei risultati OPIS dei dati aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente l'andamento temporale delle risposte, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio di altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea in *Scienze Ambientali* (codice corso 13648 - classe L-32)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.



L'attuale situazione degli ordinamenti didattici individua nel laureato in Scienze Ambientali la figura professionale di supporto per l'analisi e la gestione dei sistemi naturali, per la valutazione delle interazioni tra questi e le attività antropiche, per il monitoraggio di sistemi e processi ambientali.

I principali sbocchi professionali del laureato in Scienze ambientali si presentano sia nel settore pubblico che in quello privato:

- nell'ambito dei Ministeri competenti e dei vari Enti di ricerca, di gestione e di controllo ambientale, esistono esigenze che si inquadrano bene nell'ambito formativo del laureato in Scienze ambientali che ha sviluppato competenze relative all'analisi e al monitoraggio di processi e sistemi ambientali, nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione ai fini della promozione della qualità dell'ambiente;
- gli Enti locali e le Associazioni non governative nazionali e internazionali richiedono in numerosi settori competenze che riguardano l'ambiente, con approccio di analisi interdisciplinare delle relazioni strutturali e funzionali degli ecosistemi;
- per le figure professionali di cui sopra è anche prevedibile un interessante sviluppo dell'attività professionale autonoma, di supporto alla progettazione ambientale e alla pianificazione territoriale, oltre che per le attività connesse alla gestione e allo smaltimento dei rifiuti.

Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando la piattaforma SOUL.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Gli obiettivi formativi specifici sono strettamente correlati a un ampio spettro di discipline di base, che fanno riferimento all'ambiente fisico e biologico e alla complessità dei sistemi ecologici. Tali discipline sono integrate da conoscenze del settore giuridico. L'analisi dei sistemi e dei processi ambientali, fornisce una preparazione di base volta all'uso sostenibile delle risorse. L'interazione formativa tra discipline appartenenti a diverse aree scientifiche svilupperà una formazione culturale rivolta alla promozione della qualità dell'ambiente e alla tutela delle risorse. L'insieme delle conoscenze fornisce una preparazione di base sia per l'inserimento nel mondo del lavoro che per la prosecuzione degli studi per il conseguimento della Laurea Magistrale o attraverso corsi di Master.

Le attività formative programmate prevedono insegnamenti inerenti alle materie scientifiche di base e alle materie caratterizzanti le scienze ambientali. All'interno di queste ultime materie ampio spazio e importanza sono dati alle attività pratiche, sia di laboratorio che di campo. Le attività pratiche sono considerate fondamentali per la formazione culturale rivolta alla promozione della qualità dell'ambiente e alla tutela delle risorse.

Il continuo taglio di finanziamenti da parte dell'ateneo per le attività di campo e di laboratorio rende sempre più difficile la loro sostenibilità economica. Si propone quindi di mantenere, e possibilmente aumentare, i fondi per queste attività pratiche.

La prova finale consiste in un elaborato scritto, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio, nel completamento e nell'elaborazione concettuale di argomenti avanzati.

Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.



Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere. Le esercitazioni sono atte a sviluppare la capacità di approccio individuale ai problemi applicativi e professionali. Le capacità di conoscenza e comprensione dello studente sono verificate dai docenti dei corsi specifici e dai relatori delle tesi mediante seminari e relazioni scritte.
- 2) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dai docenti stessi durante le lezioni o tramite siti web dedicati) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente con gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono più che sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali e in caso di conoscenze pratiche prove di riconoscimento di tipo biologico. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il Rapporto di riesame appare completo. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte lo scorso anno sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto risultano elencati, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

Il 5 giugno 2015 è stato organizzato un incontro sul tema "Io studio l'ambiente" con gli studenti di Istituti di istruzione secondaria per la presentazione degli obiettivi formativi specifici del Corso e degli sbocchi occupazionali. Il Corso stesso è stato presentato da docenti del CdS presso alcune scuole medie superiori. Tale azione si è rivelata efficace ed ha prodotto un aumento di immatricolazioni per



l'A.A. 2015-2016.

In considerazione del fatto che la durata media eccedeva di due anni sono state attivate forme di tutoraggio attivo che favoriscano il monitoraggio della carriera studente, la scelta della materia dell'elaborato finale e la sua stesura nei tempi previsti. La gestione del servizio di tutoraggio avviene tramite la "Scheda studente", costantemente aggiornata ogni semestre, al fine di monitorare le attività dello studente, i tempi di realizzazione e lo stato di avanzamento negli studi. I tutori valutano insieme allo studente le eventuali carenze culturali e difficoltà incontrate e consigliano gli studenti nelle loro scelte formative.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

Tra le richieste degli studenti c'è quella dell'inserimento di prove di esame intermedie (esoneri); emerge inoltre la necessità (sia da parte degli studenti frequentanti che non frequentanti) di alleggerire il carico didattico per alcuni insegnamenti.

Nell'ambito del Collegio docenti del 19/11/2015 sono stati analizzati gli esiti della rilevazione delle opinioni studenti, prendendo in considerazione anche quanto segnalato in termini di "note"; essi sono stati oggetto di discussione per individuare le azioni correttive più idonee per superare le criticità risultanti.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Sulla base dei dati AlmaLaurea (laureati 2014) la quasi totalità degli studenti (84%) è soddisfatta del CdS. Positiva e in aumento la soddisfazione nei rapporti con i docenti (86%).

Nell'ambito dei corsi del 2° semestre del terzo anno, sono state presentate le Lauree Magistrali del CAD da parte dei coordinatori di tali CdS.

Vista la decisione di ampliare le attività di consultazione/analisi sul profilo professionale e sulla domanda di formazione a livello regionale e nazionale il 5 giugno 2015, nel corso della giornata "Io studio l'ambiente" Unioncamere ha presentato gli orientamenti delle imprese italiane rispetto a green economy, green jobs e occupazione giovanile, con una discreta partecipazione degli studenti del III anno di Corso

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 619 questionari, 430 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 20 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	iscritti 1° anno	altri iscritti
2014-15	430	189	35	189
2013-14	626	273	53	214
2012-13	546	145	144	252

Dall'analisi dei dati OPIS 2014-2015 (589 questionari compilati) non si notano variazioni sostanziali



nella percentuale degli studenti soddisfatti degli insegnamenti erogati rispetto all'anno accademico precedente (dati OPIS 2013-2014). Questa è leggermente inferiore alla media di facoltà (-1,1%). Per quanto riguarda i questionari dei frequentanti, la maggior parte delle domande si attesta su valori percentuali sostanzialmente in linea con quanto osservato per gli altri corsi triennali della Facoltà di Scienze M.F.N. Di positivo si nota che le conoscenze preliminari sono sufficienti (+0,40%) le modalità di esame sono definite in modo chiaro (+2,36%) e i docenti si esprimono in maniera molto chiara (+4,11%). Le attività didattiche integrative sono particolarmente utili all'apprendimento delle materie (+6,22%). Molti studenti chiedono l'introduzione di prove d'esame intermedie. Per quanto riguarda i questionari dei non frequentanti, il materiale didattico fornito risulta adeguato (+5,1%) ma da molti suggerimenti emerge la necessità di alleggerire il carico e viene richiesto un maggiore supporto didattico.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea in *Scienze Biologiche* (Codice corso: 14492 - Classe L-13)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi, con il Collegio dei Biologi delle università Italiane (CBUI) e con l'Ordine Nazionale dei Biologi, che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato.

Le scelte effettuate vengono costantemente monitorate consultando la piattaforma SOUL.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il corso di laurea nei primi due anni e parte del terzo prevede un'ampia base comune a tutti gli iscritti, seguita da una parte più specialistica divisa in curricula, concepiti per permettere allo studente di assecondare i propri interessi verso diversi settori della Biologia e per facilitare l'inserimento dei laureati in specifiche aree professionali.

Tali curricula, oltre che facilitare la prosecuzione della formazione nelle Lauree Magistrali su percorsi differenziati, preparano laureati in grado di inserirsi in diverse attività professionali. La preparazione



che si intende impartire è in linea con quanto prescritto dal D.P.R. n° 328 del 05/06/2001 pubblicato sulla G.U. n° 190 del 17/08/2001, in particolare all'art. 31 che comprende le attività professionali del Biologo in possesso di Laurea (sez. B dell'albo professionale dei Biologi) e comprende attività obbligatorie di laboratorio per 20 CFU. La laurea in Scienze Biologiche viene conferita agli studenti che abbiano acquisito le conoscenze e capacità descritte nel seguito, secondo i "descrittori di Dublino". Questi risultati vengono conseguiti attraverso la frequenza a corsi e laboratori. Alcuni corsi constano sia di una parte teorica che di una parte di esercitazioni o di laboratorio.. La prova finale consiste in un elaborato scritto derivato da un lavoro sperimentale o bibliografico, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio e di comunicazione scientifica ad un pubblico di addetti ai lavori. Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti. Tuttavia, sarebbe auspicabile aumentare le esercitazioni pratiche sia di laboratorio che di campo, la cui sostenibilità economica sembra sempre più difficile. Si propone quindi di mantenere, e possibilmente aumentare, i fondi per queste attività pratiche.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere.
- 2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (tramite elearning) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di



apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, il rapporto tra numero programmato e numero di immatricolati è salito a oltre il 90%, rispetto al 65,7% dell'aa 2013-14. Alla realizzazione di questo incremento hanno contribuito diversi fattori. Le iniziative per l'Orientamento degli Studenti sono state ulteriormente migliorate sia tramite la continuazione del programma "io scelgo biologia" e nel miglioramento dei corsi OFA.

Azioni sono state intraprese anche per ridurre la durata di permanenza degli Studenti nel corso di Studi: alleggerimento di alcuni carichi didattici, semplificazione delle modalità di esame, maggiore coordinamento dei programmi dei corsi. I risultati saranno osservabili vedranno nel lungo termine.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, gli studenti mostrano un buon livello di soddisfazione (85.51%) superiore del 3.26% alla media. L'adeguamento carico didattico ai CFU assegnati ai singoli corsi è molto migliorato rispetto allo scorso anno, e verrà ancora migliorato nel prossimo anno accademico, senza determinare un abbassamento della qualità di formazione. Si cercherà anche di aumentare le attività di laboratorio.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, i livelli occupazionali degli studenti che hanno ottenuto la laurea di 1° livello in Scienze Biologiche, sono limitati ma sostanzialmente in linea con i dati degli anni precedenti. La bassa percentuale rilevata conferma la tendenza dei laureati L13 a proseguire gli studi nei corsi di ordine superiore (Lauree Magistrali e Master) e riflette le limitate realtà occupazionali esistenti, in parte dovute alla crisi delle industrie biotecnologiche e farmaceutiche del Lazio. Le azioni intraprese sono nel complesso limitate. Gli obiettivi e gli interventi correttivi per il prossimo anno accademico sono ben pianificati ed integrati tra loro.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, le azioni correttive sono state avviate ma sono tutt'ora in corso. Si propone soprattutto di migliorare i risultati di apprendimento dei laureati triennali e potenziare il recupero delle carenze degli studenti.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, gli obiettivi previsti (Miglioramento della gestione del sito web; Richiesta attribuzione di studenti SORT) sono stati raggiunti. Per il prossimo anno si propone di aumentare i servizi di comunicazioni con gli studenti.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	iscritti 1° anno	altri iscritti
2014-15	2085	686		



2013-14	2077	686		
2012-13	1702	253		

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 75% delle schede totali) sono leggermente superiori o in linea con le medie di Facoltà per quanto riguarda la disponibilità del materiale didattico, la chiarezza delle modalità d'esame, il rispetto degli orari, l'utilità delle attività integrative, la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete, la capacità di suscitare interesse, la reperibilità del docente e interesse per la materia. Risulta superiore alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza delle conoscenze preliminari (+2.4%), e alla chiarezza dei docenti (+3.6%). Queste valutazioni mostrano che la capacità didattica dei docenti è apprezzata dagli studenti. Per contro, la soddisfazione per l'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati risulta di livello di soddisfazione inferiore, seppur migliorato rispetto allo scorso anno accademico, alla media di Facoltà (-2.6%). Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, il 16% propone l'inserimento di prove d'esame intermedie, mentre il 15-17% chiede un miglior coordinamento didattico (alleggerire il carico didattico complessivo e aumentare l'attività di supporto didattico).

Si riscontra comunque un generale miglioramento rispetto alla rilevazione OPIS 2013-2014 degli studenti frequentanti per quanto riguarda gli aspetti organizzativi del CdS.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea in *Scienze Geologiche* (codice corso 26712 – classe L-34)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi inerenti alla geologia, che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato.

Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando la piattaforma SOUL.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il corso di laurea in Scienze Geologiche si propone di formare figure professionali nel campo della



geologia. Il Corso è concentrato principalmente su aspetti formativi e metodologici, è articolato fondamentalmente su discipline di base e caratterizzanti ed è privo di curriculum. L'impostazione assicura allo studente un'adeguata padronanza dei contenuti scientifici, delle conoscenze professionali generali e delle metodologie proprie delle Scienze geologiche, requisiti utili per sostenere proficuamente l'Esame di Stato richiesto per l'iscrizione all'Ordine dei geologi, sezione b. Le attività formative programmate prevedono insegnamenti di materie scientifiche di base e di materie caratterizzanti le scienze della Terra. All'interno di queste ultime ampio spazio e importanza sono dati alle attività pratiche (laboratorio e terreno). Le attività di terreno sono fondamentali per la formazione della figura professionale del geologo. L'organizzazione del CdS è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati. Il continuo taglio di finanziamenti da parte dell'ateneo per le attività di terreno rende sempre più difficile la loro sostenibilità economica. Inoltre l'incertezza dell'erogazione di tali finanziamenti (e il ritardo con cui questi vengono effettivamente resi disponibili) pone a rischio la messa in atto delle attività di terreno indicate nel manifesto degli studi.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere.
- 2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (tramite elearning) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti. Le attività integrative sia di laboratorio che di campo sono risultate utili all'apprendimento della materia. L'esigenza di un elevato standard di queste attività necessita un mantenimento, e possibilmente un aumento, dei fondi dedicati (che negli ultimi anni progressivamente diminuiscono) per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.



Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il Rapporto di riesame appare completo. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte lo scorso anno sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto risultano elencati, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, per il conseguimento dell'obiettivo 1/2015 (Riduzione dei tempi di laurea e mantenimento del basso numero di abbandoni) è stata introdotta la scheda dei saperi imprescindibili e il rafforzamento del tutoraggio precoce. La valutazione dell'efficacia dell'introduzione dei saperi imprescindibili andrà valutata nell'AA 2015-16. La buona risposta degli studenti al tutoraggio indica che l'azione risulta promettente e positiva. L'obiettivo 1/2016 (Riduzione dei tempi di laurea) è oggetto di azioni che appaiono correttive che appaiono efficaci ed adeguate. L'obiettivo 2/2016 (Incentivazione all'iscrizione di studenti bravi e motivati e riduzione dell'emorragia nelle iscrizioni) prevede un'azione di incentivazione all'iscrizione di studenti bravi e motivati e riduzione dell'emorragia nelle iscrizioni, tale azione appare congruente con le finalità delle azioni correttive avviate.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (Miglioramento della organizzazione dei contenuti dei corsi per evitare l'accumulo di lacune culturali) è oggetto di un'azione in corso, quella dell'introduzione dei saperi imprescindibili. La positiva risposta dei docenti a tale azione è indice di buona possibilità di successo dell'azione intrapresa. L'obiettivo 2/2015 (Miglioramento delle modalità di verifica) è anch'esso oggetto di un'azione tuttora in corso, anche se si ravvisano già segni di miglioramento della situazione. Gli interventi correttivi da intraprendere prevedono due azioni: la definizione della normativa vigente riguardante le modalità d'esame e la preparazione di un documento su attività di terreno, finanziamenti ottenuti e spese sostenute dagli studenti. La prima azione è finalizzata al rispetto della normativa riguardante le modalità d'esame, la seconda ad una sensibilizzazione della pro-rettorice alla didattica e dei membri del CDA sull'importanza delle attività di terreno.

I dati di AlmaLaurea non consentono un'interpretazione certa in quanto non forniscono indicazioni relative al tipo di lavoro svolto e quindi l'attinenza con il percorso di studio. Nonostante le incertezze si osserva un aumento nell'ultimo triennio la percentuale di chi lavora (19%, 20%, 27%), e in calo quella dei laureati che non hanno mai lavorato (62%, 57%, 53%). Costante quella di chi ha lavorato ma non lavora (19%, 22%, 18%). I dati sull'occupazione sono consoni con quelli di 4 anni fa (pre-congiuntura economica sfavorevole).

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 1188 questionari, 1018 dei quali riferiti a studenti frequentanti.



Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.
Sono stati valutati 22 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	1018	170	96	329
2013-14	1127	229	138	344
2012-13	1093	159	205	253

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 83% delle schede totali) sono superiori con le medie di Facoltà per quanto riguarda la disponibilità del materiale didattico, la chiarezza delle modalità d'esame, il rispetto degli orari, l'utilità delle attività integrative, la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete, la capacità di suscitare interesse, la reperibilità del docente e interesse per la materia. È leggermente inferiore alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza delle conoscenze preliminari (-0.86%), mentre è decisamente superiore la chiarezza dei docenti (+6.28%). Queste valutazioni mostrano che la capacità didattica dei docenti è apprezzata dagli studenti. La soddisfazione per l'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati risulta di livello di soddisfazione superiore, alla media di Facoltà (+5.32%). Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, 17 % chiede di fornire più conoscenze di base, il 16% propone l'inserimento di prove d'esame intermedie e chiede un miglior coordinamento didattico.

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS mostra in generale una valutazione positiva del corso così come dimostrato dal valore sopra la media della facoltà del livello di soddisfazione complessivo (domanda 12).

Si riscontra comunque un generale miglioramento rispetto alla rilevazione OPIS 2013-2014 degli studenti frequentanti per quanto riguarda gli aspetti organizzativi del CdS.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea in Corso di Laurea in *Scienze Naturali* (codice corso 13649 - classe L- 32)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto



delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi inerenti alla scienze naturali, che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato.

Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando la piattaforma SOUL.

L'attuale situazione degli ordinamenti didattici individua nel naturalista la figura professionale rivolta al riconoscimento delle caratteristiche dei sistemi naturali a diversa scala. Tali competenze troveranno sbocco professionale sia nel mondo della formazione permanente che nelle attività di servizio della strutture pubbliche (Ministeri, Enti Locali, Parchi, Riserve) finalizzate alla educazione ambientale e in tutte le attività museali del comparto geologico e biologico.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il corso di laurea in Scienze Naturali si propone di formare figure professionali nel campo delle Scienze Naturali. Le attività formative programmate prevedono insegnamenti di materie scientifiche di base e di materie caratterizzanti le scienze naturali. All'interno di queste ultime ampio spazio e importanza sono dati alle attività pratiche (laboratorio e terreno). Le attività di terreno sono fondamentali per la formazione della figura professionale del naturalista. L'organizzazione del CdS è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati. Il rilevamento OPIS (domanda 9 del questionario OPIS) indica che il servizio fornito corrisponde alle attese a fronte delle informazioni distribuite, dato il grado di soddisfazione superiore alla media di facoltà sia per quanto concerne i dati aggregati che quelli disaggregati. Il continuo taglio di finanziamenti da parte dell'ateneo per le attività di terreno rende sempre più difficile la loro sostenibilità economica.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere.
- 2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (tramite elearning) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;



5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti. Le attività integrative sia di laboratorio che di campo sono risultate utili all'apprendimento della materia. L'esigenza di un elevato standard di queste attività necessita un mantenimento, e possibilmente un aumento, dei fondi dedicati (che negli ultimi anni progressivamente diminuiscono) per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il Rapporto di riesame appare completo. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte lo scorso anno sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto risultano elencati, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, per il conseguimento dei tre obiettivi del 2015 (1- Valutare la possibilità di un monitoraggio più stringente delle singole carriere degli studenti ed un potenziamento del sistema di tutoraggio, 2- Non eccedere nei tempi di realizzazione dell'elaborato finale, 3- Migliorare la preparazione degli studenti in entrata attraverso l'istituzione di corsi di sostegno di Chimica e Fisica, così come già attuato per Matematica) le azioni intraprese sono ancora in corso. Gli obiettivi per il 2016 (1 Valutare la possibilità di un monitoraggio più stringente delle singole carriere degli studenti ed un potenziamento del sistema di tutoraggio al fine di ridurre la durata media degli studi, 2 - Non eccedere nei tempi di realizzazione dell'elaborato finale, 3 - Potenziare le attività di orientamento) appaiono congrui con l'analisi della situazione e con le finalità indicate.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, il primo obiettivo 1 (Una diversa distribuzione di alcuni corsi in anni e/o semestri diversi) è oggetto di un'azione correttiva ancora in corso. Il secondo obiettivo (Miglioramento nei tempi di diffusione di calendari delle prove di esame ed orari, così come avviene nella pubblicazione delle date di seduta di laurea) è stato conseguito da una azione correttiva efficace.

Gli interventi correttivi si pongono come obiettivi quello di migliorare il coordinamento degli insegnamenti per evitare eventuali sovrapposizioni negli argomenti trattati, di inserire prove di autovalutazione intermedie, di presentare le Lauree Magistrali. Le azioni proposte prevedono discussioni dei programmi dei corsi e delle prove tra di autovalutazione e degli esoneri tra i docenti del CdS ed una giornata di presentazione delle Lauree Magistrali del CAD.

I dati di AlmaLaurea riguardanti la condizione occupazionale dei laureati dopo un anno dal



conseguimento del titolo, mostra un trend crescente di laureati occupati: 13,3% per il 2012 (laureati 2011), 29,1% per il 2013 (laureati 2012), 35,1% per il 2014 (laureati 2013). Per favorire l'inserimento professionale dei laureati di Sci. Nat., il CdS, promuove delle Attività Formative al fine di contribuire a mantenere contatti diretti con Laboratori, Musei, Parchi e Riserve Naturali.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 1555 questionari, 1025 dei quali riferiti a studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 19 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	1555	530	142	457
2013-14	1386	607	132	467
2012-13	1187	306	139	487

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 65% delle schede totali) sono nelle medie di Facoltà per quanto riguarda la disponibilità del materiale didattico, il rispetto degli orari, l'utilità delle attività integrative, la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete e la capacità di suscitare interesse, mentre sono sotto la media di Facoltà la chiarezza delle modalità d'esame (-4.26%), la reperibilità del docente (- 1.94%) e interesse per la materia (-2.98%). È leggermente inferiore alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza delle conoscenze preliminari (-2.59%), mentre è decisamente superiore la chiarezza dei docenti (+4.15%). Una criticità è relativa all'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati che risulta di livello di soddisfazione inferiore, alla media di Facoltà (-4.72%). Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, il 17 % chiede di alleggerire il carico didattico, il 15% propone l'inserimento di prove d'esame intermedie e aumentare l'attività di supporto didattico, infine il 14% chiede di fornire più conoscenze di base.

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS mostra in generale una valutazione positiva del corso così come dimostrato dal valore sopra la media della Facoltà del livello di soddisfazione complessivo (domanda 12).

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.



Corso di Laurea in *Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali* (codice corso 25794 – classe L-43)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il corso è destinato alla formazione di laureati scientifici il cui principale interesse sono i materiali e le tecnologie per la conservazione e il restauro dei Beni Culturali. I laureati del corso potranno perciò svolgere attività professionali presso le istituzioni preposte alla gestione e alla manutenzione del patrimonio culturale, enti locali e istituzioni specifiche, quali soprintendenze, musei, biblioteche, archivi, presso aziende e organizzazioni professionali operanti nel settore della conservazione, del restauro e della tutela dei beni culturali. In particolare si potranno occupare, a seconda degli stages e tirocini svolti, di conservazione del libro e della carta, dei dipinti su diversi supporti, delle sculture lignee, dei materiali lapidei e dei mosaici, dei metalli, dei tessili, delle terrecotte e dei materiali affini.

Il corso è destinato inoltre alla formazione di laureati scientifici impegnati nell'interazione tra ambiente e Beni Culturali. Essi potranno svolgere attività professionali per la valutazione di parametri ambientali e il controllo del microclima presso enti locali e istituzioni specifiche, quali soprintendenze, musei, biblioteche, archivi. Il corso costituisce la prima fase della formazione degli esperti in conservazione (conservation scientist), che potrà essere completata attraverso un corso di Laurea di secondo livello.

Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite sia dal consorzio AlmaLaurea che da SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro). Entrambi i servizi hanno l'obiettivo di costruire un ponte tra le università e il mondo del lavoro.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Gli obiettivi formativi sono strettamente correlati alle discipline fondamentali - di base e caratterizzanti - che forniscono una solida preparazione multi- e interdisciplinare indispensabile sia per l'inserimento nel mondo del lavoro che per la prosecuzione degli studi universitari per il conseguimento della laurea Magistrale. In particolare il corso è destinato alla formazione di esperti scientifici (conservation scientist) che, partendo da una solida conoscenza dei materiali, delle tecniche d'indagine, sia in laboratorio che in campo, siano in grado di eseguire:

- esami diagnostici e di monitoraggio del patrimonio culturale, a fini conservativi e di restauro;
- ricerche archeometriche e ricerche scientifiche sulla costituzione materica, sulle cause e meccanismi di deterioramento dei beni culturali;
- indagini ambientali per fini conservativi e di sicurezza.

Inoltre il laureato in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali sarà formato a dare il suo contributo all'interpretazione dei risultati scientifici a beneficio della conservazione e restauro del patrimonio sia mobile che immobile e a divulgare i principi scientifici posti a fondamento delle sue specifiche competenze e della propria attività; per il laureato sarà fondamentale anche dialogare con le figure preminenti nel cantiere di restauro o di scavo.



Tali obiettivi si conseguono tramite la frequenza a corsi, laboratori e tirocini. I corsi sono generalmente suddivisi in una parte teorica e una più pratica costituita da esercitazioni che aiutano la comprensione della teoria. I corsi di laboratorio, oltre alla teoria eventualmente completata da esercitazioni, prevedono anche una parte svolta in laboratorio dagli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, sotto la guida e supervisione dei docenti. I tirocini esterni presso soprintendenze e centri di ricerca e restauro completano la formazione degli studenti con conoscenze tecnico-scientifiche, anche operative, nel campo dei Beni Culturali.

Il continuo taglio di finanziamenti da parte dell'ateneo per le attività di campo e di laboratorio rende sempre più difficile la loro sostenibilità economica. Si propone quindi di mantenere, e possibilmente aumentare, i fondi per queste attività pratiche.

La prova finale consiste in un elaborato scritto, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio, nel completamento e nell'elaborazione concettuale di argomenti avanzati.

Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere. Le esercitazioni sono atte a sviluppare la capacità di approccio individuale ai problemi applicativi e professionali. Le capacità di conoscenza e comprensione dello studente sono verificate dai docenti dei corsi specifici e dai relatori delle tesi mediante seminari e relazioni scritte.
- 2) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dai docenti stessi durante le lezioni o tramite siti web dedicati) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente con gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono più che sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali e in caso di conoscenze pratiche prove di riconoscimento di materiali biologici, paleontologici mineralogici e lapidei. I metodi di accertamento



delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il Rapporto di riesame appare esaustivo ed efficace. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto sono elencati scrupolosamente, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

Per limitare il ritardo con cui gli studenti raggiungono la laurea si è cercato di attuare una più equilibrata distribuzione degli insegnamenti tra i vari semestri. In questa riorganizzazione dei carichi didattici si è tenuto anche conto della necessità di organizzare l'orario delle lezioni in modo che gli studenti possano seguire, senza troppe frammentazioni d'orario, tutti gli insegnamenti che hanno previsto nei rispettivi piani di studio.

L'elaborato finale non dovrà necessariamente contenere dati originali, con questo gli studenti dovranno dimostrare l'acquisizione di una competenza tecnica. Sono stati anche approvati meccanismi di votazione finale e di limitazione della lunghezza dell'elaborato che possano sollecitare gli studenti a laurearsi nei tempi previsti.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

Un maggiore coinvolgimento dei docenti e degli studenti nell'attività di miglioramento del sito web ha permesso di migliorare il flusso delle informazioni. Molto utile è stata la creazione di una pagina Facebook che garantisce un rapido scambio di opinioni tra docenti e studenti.

Gli studenti hanno apprezzato l'inserimento online di materiale didattico attraverso la piattaforma Moodle 2 utilizzata dall'ateneo (<http://elearning2.uniroma1.it/>). Tali sussidi, utili a tutti, si sono rivelati ancora più importanti per i non frequentanti.

Su richiesta degli studenti è stato aumentato il numero delle ore di laboratorio in molti insegnamenti e sono state organizzate varie escursioni a luoghi di interesse: musei, scavi archeologici e cantieri di restauro.

Si lamenta il fatto che le risorse messe a disposizione dall'ateneo sono modeste o addirittura nulle per cui gli studenti hanno dovuto sostenere le spese di viaggio.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Sono stati presi contatti con un Consigliere del Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Dario Franceschini per portare a conoscenza le qualità e gli obiettivi formativi del CdS al fine di poter sviluppare una concreta collaborazione con le Istituzioni pubbliche, anche in termini di tirocinio e stage formativi, e per invitarlo a un incontro con gli studenti.

L'indagine Almalaurea sui laureati nel 2014, messa tempestivamente a disposizione dal Team di Qualità Sapienza, dimostra che il 25.0% dei laureati della classe L-43 lavora a un anno dal conseguimento del titolo contro una media di Facoltà del 24.1% per lo stesso anno. È complessivamente soddisfatto del CdS l'80.95% dei laureati del 2014 (Media di Facoltà 87,22%). Il 74% dei laureati 2014 si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso dello stesso ateneo, mostrando



quindi gradimento del CdS frequentato.

Si osserva una migrazione verso altri Atenei di studenti usciti dal CdS

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 297 questionari, 214 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.

Sono stati valutati 17 insegnamenti. Per 1 di questi è stata compilata 1 sola scheda

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	iscritti 1° anno	altri iscritti
2014-15	214	83	52	95
2013-14	272	88	73	30
2012-13	250	35	76	78

Dall'analisi dei dati OPIS 2014-2015 (297 questionari compilati) si nota una certa insoddisfazione degli studenti e un peggioramento rispetto all'anno accademico precedente (dati OPIS 2013-2014).

Per quanto riguarda i questionari dei frequentanti, la maggior parte delle domande si attesta su valori percentuali minori di quanto osservato per gli altri corsi triennali della Facoltà di Scienze M.F.N. Di positivo si nota che gli orari delle lezioni sono rispettati (+0,89%). Le attività didattiche integrative sono utili all'apprendimento delle materie (+1,18%). Molti studenti chiedono di avere il materiale didattico in anticipo.

Dai questionari dei non frequentanti emergono alcune criticità. Le conoscenze preliminari possedute sono particolarmente insufficienti (-19,38%) e gli studenti appaiono poco interessati agli argomenti trattati (-13,99%) e i docenti risultano poco reperibili (-9,89%).

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corsi di Laurea Magistrale

Corso di Laurea Magistrale in *Astronomia e Astrofisica* (codice corso



15278 – classe LM-58)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto dal RAD prevede l'acquisizione di conoscenze e competenze che tengano conto delle esigenze attuali del sistema economico e produttivo. Nel Dipartimento è insediata la Commissione "Placement e post-laurea – Mondo del Lavoro" (<http://www.phys.uniroma1.it/fisica/commissioni>) che coordina le attività connesse con il mondo del lavoro, mantiene i contatti con istituti di ricerca ed università italiane e straniere, offre servizi di orientamento al mercato del lavoro, fornisce informazioni da e verso le imprese sull'inserimento dei laureati in Fisica, pubblicizza offerte di lavoro, opportunità d'inserimento, tirocini presso aziende, etc. La validità delle metodologie e degli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze produttivo è costantemente monitorata anche tramite la piattaforma SOUL (<http://uniroma1.job soul.it>), comune ai tre Atenei di Roma. Un servizio di accompagnamento al lavoro è offerto a livello centrale dal portale Big Bang (<http://bigbang.uniroma1.it>). Per sfruttare al meglio le nuove tecnologie, al fine di reperire e diffondere notizie utili sul mondo del lavoro, si è avviato un progetto di coinvolgimento degli studenti sulle varie piattaforme dei social network (Twitter, Facebook, ...). Per migliorare l'efficacia e l'adeguatezza dell'aggiornamento e della valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori d'interesse, così come il loro livello di rappresentatività nei vari ambiti geografico-amministrativi, è opportuno che la Facoltà e/o l'Ateneo si dotino di una Commissione per i rapporti con i portatori d'interesse

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Le informazioni riportate nella SUA-CdS appaiono dettagliate e complete in tutte le parti. Gli obiettivi formativi del corso di laurea sono coerenti con quelli qualificanti della Classe LM-58 (Scienze dell'Universo): sicura padronanza del metodo scientifico d'indagine, basata su una solida cultura di base nella fisica classica e moderna e sulla necessaria e approfondita conoscenza ed esperienza di utilizzazione di metodologie matematiche e strumenti informatici di supporto; approfondita conoscenza dell'astronomia e astrofisica moderne, con ampie capacità scientifiche e operative, osservative e teoriche; competenza avanzata nelle moderne strumentazioni e tecniche osservative, nonché nelle relative procedure di raccolta e di analisi dati e di elaborazione di modelli; il raggiungimento di questi requisiti li mette in grado di operare con grande autonomia, anche assumendo piena responsabilità di progetti e di strutture scientifici e tecnologici a livello nazionale e internazionale; la conoscenza del lessico scientifico-tecnico specifico. La Laurea Magistrale in Astronomia e Astrofisica è conferita agli studenti che abbiano conseguito risultati di apprendimento coerenti con i "Descrittori di Dublino", sia per quanto concerne conoscenze e comprensione, nonché le capacità di applicarle, sia per quanto concerne lo sviluppo dell'autonomia di giudizio, delle abilità comunicative, e delle capacità di apprendimento. Il raggiungimento di tali risultati avviene mediante la frequenza a corsi, laboratori, tirocini e lavoro individuale. I corsi di laboratorio prevedono una parte introduttiva, basata su lezioni frontali, e una parte più strettamente applicativa, svolta nei laboratori; in



questa seconda parte di attività, gli studenti, divisi in piccoli gruppi, sviluppano un argomento sperimentale e/o di calcolo numerico mediante supporti informatici. Buona parte del secondo anno di studi è dedicato alla preparazione della Tesi, che coinvolge un lavoro di studio preparatorio e poi il lavoro specifico (che può prevedere attività di tirocinio) mirante a un lavoro dalle caratteristiche di originalità. Il relatore, oltre a seguire costantemente il laureando durante la preparazione della Tesi, garantisce la congruità degli obiettivi di Tesi con il tempo disponibile. Questi studi devono permettere al laureato specialista di avere una preparazione adeguata per un eventuale proseguimento degli studi in Dottorati di Ricerca o presso corsi di Master e di Scuole di Specializzazione per l'insegnamento. Il percorso formativo prevede il completamento della formazione di base di fisica, matematica e di laboratorio nel primo anno. Nel secondo il percorso formativo si articola su corsi atti a completare la preparazione oltreché per svolgere (per più del 50% del tempo) il lavoro originale di Tesi. Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi, ed esercitazioni in laboratorio risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere;
- 2) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dispense) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 3) il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente con gli obiettivi formativi e con i risultati di apprendimento attesi;
- 4) le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le competenze acquisite sono sia di tipo teorico, che pratico. Per i corsi teorici, la verifica dell'apprendimento si basa su prove scritte (che possono essere svolte sia in itinere, sia alla fine del corso) ed esami orali. Per i corsi di laboratorio, la verifica dell'apprendimento si basa su relazioni di laboratorio, di gruppo e/o individuali, elaborate di norma alla fine di ogni esperienza pratica, ed esami orali. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle competenze acquisite sono pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

**(azioni correttive).**

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 (Migliorare la distribuzione del voto di laurea) è stato raggiunto solo parzialmente, si è osservata una diminuzione della media dei voti di laurea, che resta però superiore alla media nazionale. L'azione viene reiterata con l'obiettivo 2/2016. L'obiettivo 1/2016 (Comprendere le cause che portano a laurearsi fuori corso) è oggetto di azioni correttive che appaiono mirate e coerenti con le finalità dichiarate.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (Miglioramento della qualità del materiale didattico) è oggetto di un'azione correttiva avviata ma non ancora conclusa. Sulla base dei risultati dei questionari OPIS si ravvisano segni di miglioramento della situazione (il 77% si dichiara soddisfatto del materiale didattico, contro il 74% della precedente rilevazione). L'azione viene reiterata con l'obiettivo 1/2016. L'obiettivo 2/2015 (Aumentare la fruibilità del materiale didattico) è oggetto di un'azione che è da ritenersi per il momento conclusa. La valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese appare controversa. Alcuni docenti preferiscono tuttora avvalersi del proprio sito web piuttosto che utilizzare la piattaforma e-learning dell'Ateneo. La Commissione Qualità ha rinviato ogni decisione in merito, in attesa che l'Ateneo definisca il regolamento di utilizzo della piattaforma. L'obiettivo 2/2016 (Disponibilità di un numero di appelli coerenti con quanto previsto dal Manifesto degli Studi) appare coerente con l'analisi della situazione e con le finalità dichiarate.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, la mancanza di una raccolta di dati sistematica non permette lo studio statistico delle esigenze degli studenti e la valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese. L'obiettivo 1/2015 (Aumentare i contatti con il mondo del lavoro) e l'obiettivo 2/2015 (Costituire una rete di contatti tra studenti laureati e CdS) sono oggetto di azioni correttive tuttora in corso, per le quali è ancora prematuro un bilancio, anche se si è constatato un aumento del numero di studenti che utilizzano le modalità di comunicazione rese disponibili dai social media. Entrambe le azioni sono reiterate con gli obiettivi 1/2016 e 2/2016.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, l'obiettivo 1/2015 (Verifica della domanda di formazione) è oggetto di un'azione ancora in corso, che prevede l'uso sistematico delle piattaforme offerte dai social network per raccogliere le opinioni e le esigenze degli studenti. L'azione appare mirata e congrua con le finalità indicate. L'azione è reiterata con l'obiettivo 1/2016.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, l'obiettivo 1/2015 (Miglioramento della qualità del materiale didattico) è oggetto di un'azione avviata ma non conclusa, il cui esito appare per il momento negativo, non ravvisandosi un miglioramento della situazione. L'azione sarà reiterata con l'obiettivo 1/2016. L'obiettivo 2/2015 (Migliorare la distribuzione del voto di Laurea) è oggetto di un'azione in corso, che appare sufficientemente efficace.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, l'obiettivo 1/2015 (Aumentare la fruibilità del materiale didattico) è stato oggetto di un'azione da considerarsi conclusa, con esiti controversi. L'obiettivo 1/2016 (Miglioramento delle informazioni reperibili sul sito web) appare coerente con l'analisi della situazione e con le finalità dichiarate.

**Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.**

Grazie all'implementazione su INFOSTUD la copertura è indubbiamente ampia e le procedure di somministrazione dei questionari sono da ritenersi complessivamente efficaci. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 309 questionari OPIS, di cui 27 compilati da studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati significativamente rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Di tutti gli insegnamenti (22 canalizzazioni), 6 hanno ricevuto meno di 5 questionari; tutti gli altri sono stati valutati.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	282	27	31	31
2013-14	245	14	30	30
2012-13	151	1	11	12

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 91% delle schede totali) sono in linea con le medie di Facoltà per quanto riguarda l'interesse degli studenti per gli argomenti del corso.

Risulta superiore alla media di Facoltà l'adeguatezza delle conoscenze preliminari (+3%).

I livelli di soddisfazione risultano invece inferiori alle medie di Facoltà per ciò che riguarda l'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati (-5%) e del materiale didattico (-2%), la chiarezza delle modalità d'esame (-9%), il gradimento complessivo per il rispetto degli orari delle lezioni e delle altre attività didattiche (-6%), la capacità di suscitare interesse (-3%) e la chiarezza espositiva (-2%) del docente, la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete (-7%), la reperibilità del docente (-4%), e la soddisfazione complessiva per il corso (-3%).

Significativamente al di sotto della media di Facoltà si colloca anche il giudizio degli studenti sull'utilità percepita dei tutoraggi.

Confronto con le rilevazioni 2013-14: dalla seguente tabella

Variazione sulle percentuali di risposte complessivamente positive	
Domanda 1	+1%
Domanda 2	-7%
Domanda 3	+3%
Domanda 4	-6%
Domanda 5	-6%



Domanda 6	-1%
Domanda 7	-2%
Domanda 9	-4%
Domanda 10	---
Domanda 11	+3%
Domanda 12	---

si evince una variazione sostanzialmente negativa rispetto alla rilevazione OPIS 2013-14. Peggiorano lievemente la capacità del docente di suscitare interesse per la materia e la chiarezza espositiva, mentre una flessione più accentuata si osserva a livello della percezione dell'adeguatezza del carico didattico, della chiarezza delle modalità d'esame, del rispetto dell'orario delle lezioni, e della coerenza tra il programma svolto con quanto dichiarato sul sito web del corso di studio.

Migliorano la percezione dell'adeguatezza delle conoscenze preliminari, del materiale didattico, e l'interesse degli studenti per gli argomenti trattati.

Sarà necessario esaminare le ragioni delle variazioni più significative, onde individuare e intraprendere le necessarie azioni correttive.

Come osservazione generale, si ritiene auspicabile aumentare il livello di consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS e sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene che i questionari OPIS siano uno strumento utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) e altri dipendenti dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei dati OPIS aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente le variazioni delle risposte nel corso degli anni, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio di altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.



Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea Magistrale in *Biologia e tecnologie cellulari (codice corso 26038 – classe LM-6)*

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

I laureati nel corso di corsi di Biologia e tecnologie cellulari potranno svolgere attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie. Potranno esercitare attività professionale in ambiente pubblico o privato, ed assumere funzioni di elevata responsabilità nei settori industriali, nei settori della salute, dell'alimentazione, dell'ambiente, dell'energia, della sicurezza, dei beni culturali e della pubblica amministrazione, applicando in autonomia le metodiche disciplinari di indagine acquisite. Sapranno svolgere e coordinare attività di indagine e di gestione nei settori della sicurezza, della protezione ambientale e della qualità industriale, e potranno svolgere attività professionale autonoma come periti di parte.

Il titolo garantisce la possibilità di partecipare a concorsi statali in cui sia richiesta una Laurea Magistrale LM6, e di accedere ai livelli superiori di istruzione universitaria (Dottorato di Ricerca) in ambito nazionale e internazionale. Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite da un Centro per l'Impiego tematico "Sapienza" tramite la piattaforma SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro) che offre i seguenti servizi: - iscrizione alla banca dati provinciale - servizi di orientamento al lavoro - servizi di preselezione - attivazione tirocini - supporto nella consultazione delle opportunità di lavoro o tirocinio all'estero.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Le attività formative programmate sono ben organizzate in semestri e prevedono insegnamenti obbligatori per tutti i percorsi formativi nelle discipline della biologia cellulare, biologia e fisiologia vegetale, microbiologia generale, chimica industriale e biotecnologie microbiche. Il corso di studio ha come obiettivo l'approfondimento delle conoscenze nel campo delle applicazioni della biologia cellulare con particolare riferimento alle tecnologie cellulari in campo microbico, vegetale e animale. Una particolare attenzione è data all'uso di appropriate tecniche di indagine (statistiche), all'uso del metodo scientifico e alle modalità di interpretazione dei dati sperimentali. E' inoltre incentivata un'ampia ed indipendente elaborazione personale del percorso formativo dello studente. Ogni studente potrà inoltre caratterizzare in modo responsabile il proprio percorso formativo grazie ad un numero di CFU adeguato per lo svolgimento di tirocinio e tesi, una fase molto rilevante per questa laurea magistrale. Questa organizzazione è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati. Tuttavia, sarebbe auspicabile aumentare le esercitazioni pratiche sia di laboratorio che di campo, la cui sostenibilità economica sembra sempre più difficile. Si propone di incentivare i fondi



per le attività pratiche di laboratorio.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere; si propone una maggiore attenzione alle esercitazioni per gli insegnamenti obbligatori;
- 2) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (elearning) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali e in caso di conoscenze pratiche prove di riconoscimento di tipo biologico. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, il numero degli studenti in entrata nel corso di studio è in costante aumento. L'obiettivo di ridurre del numero degli iscritti in ritardo al CdS mediante posticipo dell'inizio dei corsi del primo semestre al 1 novembre in modo da permettere ai numerosi laureati L3 nella sessione di ottobre di iniziare a seguire le lezioni senza ritardi è stato raggiunto, e verrà continuato. Gli studenti chiedono anche un aumento delle attività integrative, obiettivo questo che viene proposto per il prossimo A.A.



Per quanto riguarda le esperienze dello studente, I laureati 2014 si dichiarano complessivamente soddisfatti del corso di laurea (93%) e vi si iscriverebbero di nuovo (76%), mantenendo l'alto grado di soddisfazione riscontrato per i laureati 2013. Anche la relazione della commissione paritetica di facoltà conclude l'esame di questo corso di studi con un giudizio positivo. Le azioni proposte nello scorso rapporto di riesame (miglioramento delle relazioni interattive tra docenti e studenti, facilitazione della disponibilità del materiale didattico e miglioramento della qualità delle infrastrutture didattiche a disposizione) sono state intraprese e completate almeno parzialmente. Per il prossimo A.A. si propone un potenziamento e continuo aggiornamento dell'utilizzo della piattaforma e-learning².

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, L'analisi dei dati relativi allo stato occupazionale ad un anno dalla laurea (laureati 2013 intervistati nel 2014) indica una percentuale di laureati che lavora/ha lavorato del 58 %, che aumenta al 64% se si considerano i laureati a tre anni dal conseguimento della laurea, numeri superiori a quelli di altre lauree dello stesso settore. Questo dato trova anche riscontro nell'elevato grado di soddisfazione dei laureati. Le iniziative proposte a questo riguardo nello scorso rapporto di riesame sono state completate. Si propone comunque di potenziare ulteriormente i contatti studenti-mondo del lavoro tramite la partecipazione al "Career Day" e l'organizzazione di tavole rotonde, e di promuovere il contatto tra studenti ed impresa attraverso la stipula di accordi per lo svolgimento di stage e tesi sperimentali.

Per quanto riguarda il rapporto di riesame ciclico sulla formazione, la formazione che si consegue studiando in questo CdS sembra adeguata a formare, nei tempi previsti, un laureato con molte potenzialità occupazionali. La riprova di queste affermazioni è che più del 70% degli studenti completa il corso di studi in due anni previsti. L'azione prevista (rafforzamento delle relazioni università/mondo del lavoro) è stata intrapresa ma verrà continuata nei prossimi anni accademici.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, La formazione che si consegue studiando in questo CdS sembra adeguata a formare, nei tempi previsti, un laureato con molte potenzialità occupazionali. L'obiettivo di Rafforzamento delle relazioni internazionali è stato raggiunto attraverso l'avvio di accordi quadro con l'università Aix-Marseille Université (Fr)

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, sono stati migliorati gli strumenti informatici per migliorare le interazioni docenti-studenti (gestione sito web). Questa iniziativa è riproposta per il prossimo A.A.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

L'esame delle risposte date ai questionari OPIS (179 da studenti frequentanti corrispondenti al 76% del totale) indica che la soddisfazione verso questo corso di laurea è mediamente superiore alle medie dei corsi di studio magistrali della Facoltà.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	337	59	27	36
2013-14	161	45	29	18



2012-13	179	37	21	--
---------	-----	----	----	----

L'adeguatezza delle conoscenze preliminari ed il materiale didattico sono superiori alla media di facoltà (+11% e 6% rispettivamente). Molto superiori sono la chiarezza della modalità degli esami e il rispetto degli orari delle lezioni (domande 4 e 5, + 8% e +3.6%). Come nello scorso anno accademico, la qualificazione dei docenti è considerata eccellente (domande 6 e 7 del questionario OPIS, +11.7% e +14% rispetto alla media di facoltà). E' stato risolto il problema della reperibilità dei docenti (inferiore alla media di facoltà nello scorso anno accademico) (domanda 10, ora allineata con la media di facoltà). La valutazione dell'utilità delle attività didattiche integrative (domanda 8) si allinea anch'essa con la media di facoltà. L'unico punto negativo è la soddisfazione per le attività integrative (-10%)

L'analisi di questi dati indica un CdS molto ben organizzato con docenti motivati e disponibili. Tra i suggerimenti, gli studenti consigliano un alleggerimento e miglioramento del materiale didattico (dal 23.15% e 21% degli studenti).

Nel suo insieme, la valutazione mostra un gradimento per il corso superiore alla media di Facoltà. Si consiglia un potenziamento/miglioramento delle attività integrative, un problema comune a molti corsi di laurea in discipline biologiche.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea Magistrale in *Biotechnologie genomiche, industriali ed ambientali* (codice corso 26041 – classe LM-8)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Il laureato in Biotechnologie genomiche, industriali ed ambientali potrà svolgere attività di ricerca e di applicazione biotecnologica. Gli sbocchi lavorativi includono istituti di ricerca pubblici e privati ed aziende operanti nel settore delle biotecnologie. Il titolo garantisce la possibilità di partecipare a concorsi pubblici in cui sia richiesta una Laurea Magistrale LM2, e di accedere ai livelli superiori di istruzione universitaria (Dottorato di Ricerca) in ambito nazionale e internazionale. Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite sia dal consorzio AlmaLaurea che da SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro). Entrambi i servizi hanno l'obiettivo di costruire un ponte tra le università e il mondo del lavoro. Si potrebbero incentivare i legami tra la laurea e il mondo produttivo.



Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il Corso di Laurea Magistrale in biotecnologie genomiche, industriali ed ambientali è stato progettato con riferimento al sistema dei descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (Eurobachelor e Descrittori di Dublino), affinché i suoi laureati estendano e approfondiscano le conoscenze teoriche e sperimentali nelle biotecnologie nella ricerca scientifica e nei settori di possibili applicazioni. Questo risultato viene raggiunto attraverso un percorso formativo ben strutturato che prevede insegnamenti sia teorici che pratici, spesso interdisciplinari, finalizzati all'acquisizione, da parte dello studente, di padronanza del metodo scientifico d'indagine, di autonomia nel padroneggiare biotecnologie innovative, di capacità di valutare l'importanza delle conoscenze genomiche relative a microrganismi anche ai fini della produzione farmaceutica. Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti. Tuttavia, si propone di mantenere, e possibilmente aumentare, i fondi per le attività pratiche di laboratorio.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere; si propone una maggiore attenzione alle esercitazioni per gli insegnamenti obbligatori.
- 2) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (tramite e-learning o dal docente) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono generalmente sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile l'utilizzo in future di aule isolate acusticamente e dotate di buon sistema di riscaldamento e videoproiezione.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali e in caso di conoscenze pratiche prove di riconoscimento di tipo biologico. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.



Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, gli studenti iscritti sono 59 nel 2014-15. Il percorso formativo del CdS può essere effettivamente completato nei tempi stabiliti, il 44% dei laureati ha completato il corso di studi entro i due anni; tuttavia appare ancora opportuna una maggiore sorveglianza sulla preparazione della tesi poiché si osserva che un numero equivalente (44%) ritarda la laurea; il ritardo appare in realtà minimale dato che viene utilizzata la prima sessione disponibile dell'anno successivo. L'obiettivo di monitorare le carriere degli studenti per evitare ritardi è stato raggiunto. L'obiettivo di migliorare il coordinamento con il percorso triennale è stato affrontato tramite la fusione del CAD di questa LM con quello della LT in Biotecnologie. Si propone di ottimizzare le attività di tirocinio esterno per la Tesi Magistrale per garantire una loro durata adeguata. Per quanto riguarda le esperienze dello studente, il giudizio complessivo sul CdS dei laureati (2010-2015) è complessivamente soddisfacente (oltre il 94% degli studenti sono soddisfatti di questo CdS). Le informazioni in itinere e dei materiali disponibili sono state considerevolmente migliorate rispetto allo scorso anno. Tuttavia esistono ancora delle criticità. Si dovrà reperire personale di supporto tecnico/amministrativo (azione correttiva proposta per il prossimo A.A).

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, oltre il 57% dei laureati lavora (o ha lavorato) entro il primo anno dalla laurea. L'iniziativa di incrementare e migliorare le interazioni con istituzioni ed aziende attive nel comparto biotecnologico è stata avviata ma non conclusa, in quanto dovrà naturalmente avere un andamento strutturalmente continuativo. Si propone di ottimizzare il placement per lo svolgimento di tesi esterne all'Ateneo.

Per quanto riguarda il rapporto di riesame ciclico sulla formazione, i contatti con le realtà aziendali del settore sono stati tenuti ma, talvolta, hanno presentato aspetti di occasionalità e di scarsa continuità. Si propone di proseguire e migliorare i contatti con il mondo lavorativo attraverso il coinvolgimento di esponenti delle associazioni di categoria e delle PMI del territorio.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, i risultati di apprendimento attesi sono assolutamente coerenti con il progetto formativo identificato; la coerenza del percorso formativo è stata verificata mediante un'azione proposta nello scorso A.A, e ora conclusa. Si propone di mantenere la coerenza del percorso formativo, promuovendo lo scambio di informazioni tra docenti, invitando professionisti e colleghi a tenere seminari specialistici e mantenendo il dialogo con gli studenti.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, il gradimento complessivo del CdS nel suo insieme, espresso dai laureati nei cinque anni accademici disponibili (2010-2015) è sempre molto alto (mediamente oltre il 90%). Questo è un indice di un buon funzionamento complessivo del CdS. L'obiettivo di reperire risorse di personale tecnico-amministrativo è stato parzialmente raggiunto grazie alla disponibilità part-time di una unità di personale TAB. Si propone di reperire di un'aula più confortevole per la didattica del corso o riqualificazione di quella attualmente



utilizzata.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

L'esame delle risposte date ai questionari OPIS indica che il corso di laurea ha valutazioni spesso superiori alle medie dei corsi di studio magistrali della Facoltà.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	144	59	19	35
2013-14	198	45	21	32
2012-13	124	15	31	30

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 71% delle schede totali) indicano una soddisfazione simile alla media della Facoltà per l'adeguatezza delle conoscenze preliminari e la proporzionalità del carico di studio ai crediti assegnati. Ben superiori alla media di Facoltà sono la soddisfazione per l'adeguatezza del materiale didattico per la chiarezza della modalità degli esami (domande 3 e 4, +5.2% e +4.7%). I docenti generalmente rispettano gli orari delle lezioni (domanda 5, +1.4%) e sono apprezzati dagli studenti (domande 6 e 7, +3.3% e +3.02%). Anche le attività integrative sono apprezzate (domanda 8, +3.6%), così come la congruità delle informazioni dei corsi (domanda 9 2.16) e la reperibilità del docente (domanda 10, +3.5%, in notevole miglioramento rispetto allo scorso anno accademico). La soddisfazione per gli argomenti trattati si allinea con la media della Facoltà.

Nell'insieme gli studenti mostrano di gradire il corso (domanda 12, +5.24%). I due suggerimenti principali degli studenti riguardano l'aumento delle conoscenze di base (19.78% degli studenti) e il miglioramento della qualità del materiale didattico (20.88% degli studenti).

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea magistrale in *Chimica* (codice corso 14564 – LM-54)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il corso di laurea magistrale in Chimica privilegia la formazione del chimico nella prospettiva della



ricerca di base, e fornisce competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali della chimica, al fine di costruire un laureato duttile e pronto per l'inserimento lavorativo. Il laureato potrà esercitare attività professionale in ambiente pubblico o privato, ed assumere funzioni di elevata responsabilità nei settori industriali, nella sintesi e caratterizzazione di nuovi materiali, nei settori della salute, dell'alimentazione, dell'ambiente, dell'energia, della sicurezza, dei beni culturali e della pubblica amministrazione, applicando in autonomia le metodiche disciplinari di indagine acquisite.

Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite tramite la piattaforma SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro) che offre i seguenti servizi: - iscrizione alla banca dati provinciale - servizi di orientamento al lavoro - servizi di preselezione - attivazione tirocini - supporto nella consultazione delle opportunità di lavoro o tirocinio all'estero.

Le competenze che il corso di studio propone risultano ancora attuali rispetto alle funzioni previste dalle prospettive occupazionali.

L'analisi dei risultati del questionario sottoposto ad aziende ed enti per valutare la soddisfazione sui tirocini attivati e sui servizi SOUL Sapienza, per l'intero ateneo, mostra che è sempre auspicabile un confronto con le imprese per migliorare il rapporto fra fase di formazione e quella di inserimento lavorativo.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo sono giudicate valide, attuali ed in linea con l'offerta formativa del CdS di riferimento.

Il livello di rappresentatività delle aziende consultate è molto adeguato almeno in ambito regionale. Rimane da verificare quanto lo sia a livello nazionale e internazionale.

Si propone di chiedere l'estrazione dai questionari SOUL della suddivisione dei tirocini attivati per corso di laurea e del livello di internazionalizzazione delle imprese coinvolte

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il corso di laurea magistrale in Chimica si propone di formare il chimico nella prospettiva della ricerca di base, e fornisce competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali della chimica, al fine di costruire un laureato duttile e pronto per l'inserimento lavorativo. Rafforzando i saperi di base acquisibili con la laurea triennale in Chimica, questo corso ha lo scopo di istruire laureati con solide competenze chimiche professionalizzanti, che sono richieste dal mondo industriale, integrate con contenuti specialistici specifici.

La laurea magistrale è organizzata in 9 insegnamenti semestrali orientati a fornire conoscenze su argomenti di avanguardia della ricerca chimica relativamente a: i) sintesi di nuovi materiali, ii) l'impiego delle tecniche spettroscopiche più avanzate, iii) modellizzazione computazionale di proprietà non direttamente accessibili.

Questa organizzazione è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati e dovrebbe portare alla formazione di laureati in grado di affrontare il mondo del lavoro con buone abilità comunicative, capacità di adattamento e spirito critico

Le informazioni riportate nella SUA-CdS risultano sufficientemente dettagliate e complete.



Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

L'analisi della scheda SUA-CdS suggerisce che:

sostanzialmente le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità attraverso lezioni frontali, esercitazioni, tutorati e laboratori risultano adeguate agli obiettivi di apprendimento previsti per lo studente; l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi sono garantiti nel caso di corso di insegnamento è canalizzato; il materiale didattico reso disponibile appare corrispondente al programma del corso di insegnamento, coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU; la distribuzione del carico didattico dei docenti risulta adeguato e in accordo con la loro qualifica e SSD di afferenza coerentemente con gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi; le infrastrutture utilizzate sono non sempre adeguate, in particolare si riscontrano ancora aule prive di proiettori.

Si propone di munire di proiettori le aule che ne sono prive. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici, esperienze di laboratorio che utilizzino strumentazioni di ultima generazione.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali in caso di conoscenze teoriche insieme a relazioni scritte sulle esperienze di laboratorio nel caso siano previste nei corsi. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

PUNTO E - Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 era evitare un appiattimento verso l'alto delle votazioni di esame per diversificare maggiormente le votazioni finali della laurea magistrale. L'obiettivo, pur correttamente definito, non è stato ancora raggiunto e non è stato realizzato tutto quello che era stato previsto in fase di disegno dell'azione correttiva, in seguito anche ad una mozione degli studenti che hanno chiesto di non applicare un nuovo algoritmo di valutazione. L'obiettivo 2/2015 (intervenire per la diminuzione dei Laureati fuori corso) è stato



perseguito con un'azione avviata e non conclusa tesa a: rimodulare il carico didattico, incentivare la mobilità degli studenti con tesi all'estero e riconoscere i crediti formativi delle attività sperimentali svolte all'estero. Gli esiti di questa azione verranno osservati a partire dal 2016. Entrambi gli obiettivi sono confermati nel 2016 con azioni simili. Gli obiettivi sono coerenti con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (riallineare carico didattico e numero di crediti e migliorare la qualità del materiale didattico) è oggetto di un'azione correttiva avviata e non conclusa volta alla sensibilizzazione dei docenti con l'istituzione di una commissione didattica che ha intrapreso l'analisi del problema. L'obiettivo del 2016 (utilizzo da parte di docenti e studenti della piattaforma Moodle elearning2) appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Circa l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'obiettivo 1/2015 (incrementare ulteriormente i collegamenti istituzionali con il mondo delle PMI) è stato perseguito con un'azione non ancora conclusa volta all'organizzazione di giornate d'incontro fra studenti e aziende. L'obiettivo rimane confermato nel 2016 e sarà perseguito promuovendo incontri tra studenti, giovani laureati e rappresentanti dell'Ordine dei chimici, del mondo delle PMI e della Regione Lazio. L'obiettivo 2/2015 (incrementare le occasioni di tirocinio formativo in aziende e enti di ricerca italiani e esteri) è stato raggiunto con un'azione, allo stato attuale conclusa, in cui sono state sollecitate le aziende interessate a proporre argomenti possibili per la tesi di laurea. Gli obiettivi proposti appaiono congrui con l'analisi della situazione attuale e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, l'obiettivo 1/2015 (migliorare i contatti col mondo del lavoro) è stata oggetto di un'azione non conclusa, che prevede consultazioni con l'Ordine dei Chimici e contatti con il mondo del lavoro per una migliore definizione delle funzioni e delle competenze attese nei laureati. Per l'obiettivo 2/2015 (migliorare descrizione delle figure professionali nella scheda SUA-CdS) è stata implementata la descrizione delle figure professionali e delle loro competenze, sfruttando la documentazione prodotta da Federchimica. A continuazione delle azioni intraprese nel 2015, l'obiettivo 1/2016 prevede di migliorare contatti con mondo del lavoro anche attraverso tirocini esterni presso aziende, istituzioni di ricerca e nell'ambito di programmi internazionali di mobilità. L'azione appare mirata e congrua con le finalità indicate.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, l'obiettivo 1/2015 (migliorare la qualità delle schede degli insegnamenti) è stato perseguito sollecitando i docenti al completamento delle schede. Come obiettivo 1/2016 ci si propone di individuare dei meccanismi per permettere agli studenti la loro autovalutazione post laurea. A tal proposito in perfetta coerenza con l'obiettivo, si sta valutando la possibilità di attivare un test site di EChemTest presso il Dipartimento di Chimica.

Circa il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, l'obiettivo 1/2015 (migliorare ed integrare alcune informazioni di contesto sul sito web) è stato perseguito sollecitando i docenti alla compilazione di tutti i dati richiesti. L'obiettivo 1/2016 (migliorare la pianificazione su base annuale delle commissioni di laurea) appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità indicate.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in



oggetto sono stati compilati 381 questionari, 297 dei quali riferiti a studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Stati valutati tutti i 20 insegnamenti, tuttavia per 4 di essi il numero di questionari OPIS non supera 5.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	297	84	44	100
2013-14	319	83	64	92
2012-13	280	181	50	90

Dall'analisi delle risposte relative agli studenti frequentanti (circa il 78 % delle schede totali) emerge che i metodi di trasmissione della conoscenza sono giudicati positivamente grazie ad una buona scelta del materiale didattico (domanda 3), migliore di quella media dei corsi della facoltà (scostamento della percentuale di consensi +1.23). Sono considerati invece meno buoni gli ausili didattici (domanda 8) con dati delle rilevazioni al di sotto della media della Facoltà (-15.0).

I bilanciamenti fra carico di studio effettivo e il valore nominale dei crediti (domanda 2) e fra la preparazione di base degli studenti e quella richiesta per seguire i corsi (domanda 1) risultano migliori di quelli medi della facoltà (+0.8 e +5.3 gli scostamenti rispettivi dalle medie). Inoltre i corsi sono tenuti in perfetta coerenza con quanto risulta dal sito web (domanda 9). I dati dei questionari OPIS rivelano buoni il rigore nel rispetto degli orari (domanda 5, +0.46) e la disponibilità a chiarimenti (domanda 10, +1.58). Leggermente positiva la variazione rispetto alla media sulla valutazione della chiarezza nell'esposizione (domanda 7, +1.46) e leggermente negativo quello sulla capacità di stimolare interesse alla materia (domande 6 e 11, -1.65 e -0.88).

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS mostra in generale una valutazione molto buona che si attesta attorno a quella media dei corsi della facoltà senza particolari criticità. Un valore particolarmente negativo del consenso alla domanda 8 dimostra che un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di migliorare le esperienze di laboratorio. A questo proposito sarebbe auspicabile una ricognizione nei laboratori per valutare la possibilità di dotarli di maggiori e più moderne strumentazioni.

È auspicabile aumentare la consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS, assieme ad un'attività esplicativa sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene i questionari OPIS uno strumento utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) ed altri variabili dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.



La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei risultati OPIS dei dati aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente l'andamento temporale delle risposte, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio omogenei impartiti in altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette. Nella lista degli insegnamenti compaiono ripetizioni nella sezione A quadro A4.b

Corso di Laurea magistrale in *Chimica Analitica* (codice corso 14565 – LM-54)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Gli sbocchi occupazionali e professionali per i laureati nel corso di Laurea Magistrale in Chimica Analitica sono da individuare, principalmente, nei seguenti ruoli: i) ricercatore e responsabile di laboratori di ricerca, sviluppo e controllo nel settore pubblico e privato; ii) responsabile con compiti dirigenziali nei laboratori chimici preposti a: - consulenze per implementazione o miglioramento di sistemi di qualità aziendali per gli aspetti chimici, conseguimento di certificazioni o dichiarazioni di conformità, giudizi e interventi sulla qualità di merci o prodotti; - analisi chimiche di ogni specie, eseguite secondo procedure standardizzate - stesura di metodi analitici innovativi per l'effettuazione delle analisi chimiche di sostanze o materiali e loro validazione - consulenze e pareri in materia di chimica pura ed applicata - interventi sulla produzione di attività industriali chimiche e merceologiche – indagini e analisi chimiche relative alla conservazione dei beni culturali e ambientali - consulenze in materia di sicurezza e igiene sul lavoro. Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite tramite la piattaforma SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro) che offre i seguenti servizi: - iscrizione alla banca dati provinciale - servizi di orientamento al lavoro - servizi di preselezione - attivazione tirocini - supporto nella consultazione delle opportunità di lavoro o tirocinio all'estero. Le competenze che il corso di studio propone risultano ancora attuali rispetto alle funzioni previste dalle prospettive occupazionali.

L'analisi dei risultati del questionario sottoposto ad aziende ed enti per valutare la soddisfazione sui tirocini attivati e sui servizi SOUL Sapienza, per l'intero ateneo, mostra che è sempre auspicabile un confronto con le imprese per migliorare il rapporto fra fase di formazione e quella di inserimento lavorativo.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo sono



giudicate valide, attuali ed in linea con l'offerta formativa del CdS di riferimento.
Il livello di rappresentatività delle aziende consultate è molto adeguato almeno in ambito regionale.
Rimane da verificare quanto lo sia a livello nazionale e internazionale.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Obiettivo del corso di Laurea Magistrale in Chimica Analitica è la formazione di laureati che abbiano un'eccellente preparazione chimica di base, unitamente a una buona padronanza del metodo scientifico di indagine e ad una marcata consapevolezza professionale in ambito chimico, con particolare riguardo ad un suo settore chiave quale quello della Chimica Analitica.

L'attività didattica è ripartita in semestri, intervallati da sessioni d'esame in cui sono forniti agli studenti i necessari approfondimenti teorici e sperimentali nelle tecniche strumentali di analisi e nel trattamento statistico dei dati. Sono presentati fra l'altro esempi di "tecniche speciali di analisi" e di argomenti di carattere "tematico", con particolare riguardo alle problematiche ambientali e merceologiche.

Il secondo semestre del secondo anno è dedicato fondamentalmente all'attività di Tesi, che si considera cruciale nella formazione del laureato.

Questa organizzazione è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati e dovrebbe portare alla formazione di laureati in grado di affrontare il mondo del lavoro con buone abilità comunicative, capacità di adattamento e spirito critico

Le informazioni riportate nella SUA - CdS risultano sufficientemente dettagliate e complete.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

L'analisi della scheda SUA-CdS suggerisce che:

- 1) sostanzialmente le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità attraverso lezioni frontali, esercitazioni, tutorati e laboratori risultano adeguate agli obiettivi di apprendimento previsti per lo studente;
- 2) l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi sono garantiti nel caso di corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico reso disponibile appare corrispondente al programma del corso di insegnamento, coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) la distribuzione del carico didattico dei docenti risulta adeguato e in accordo con la loro qualifica e SSD di afferenza coerentemente con gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi;
- 5) le infrastrutture utilizzate sono non sempre adeguate, in particolare si riscontrano ancora aule prive di proiettori.

Si propone di munire di proiettori le aule che ne sono prive. Un miglioramento importante della



qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici, esperienze di laboratorio che utilizzino strumentazioni di ultima generazione.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali in caso di conoscenze teoriche insieme a relazioni scritte sulle esperienze di laboratorio nel caso siano previste nei corsi. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 era evitare un appiattimento verso l'alto delle votazioni di esame per diversificare le votazioni finali della laurea magistrale. L'obiettivo, pur correttamente definito, non è stato ancora raggiunto e non è stato realizzato tutto quello che era stato previsto in fase di disegno dell'azione correttiva, in seguito anche ad una mozione degli studenti che hanno chiesto di non applicare un nuovo algoritmo di valutazione. L'obiettivo è confermato nel 2016. A questo proposito il CAD si avvarrà della già costituita commissione didattica per sollecitare i docenti ad una maggior severità nella valutazione degli esami. L'obiettivo appare coerente con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (mostrare agli studenti strumentazione di ultima generazione) è stato oggetto di un'azione correttiva avviata, che si propone di continuare con una sensibilizzazione dei docenti a mostrare agli studenti strumenti di avanguardia dei loro laboratori di ricerca. L'obiettivo 1/2016 (utilizzo da parte di docenti e studenti della piattaforma Moodle elearning2) appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'obiettivo 1/2015 (incrementare ulteriormente i collegamenti istituzionali con il mondo delle PMI) è stato perseguito con un'azione non ancora conclusa volta all'organizzazione di giornate d'incontro fra studenti e aziende. L'obiettivo rimane confermato nel 2016 e varrà perseguito promuovendo incontri tra studenti, giovani laureati e rappresentanti dell'Ordine dei chimici, del mondo delle PMI e della Regione Lazio. L'obiettivo 2/2015 (incrementare le occasioni di tirocinio formativo in aziende e enti di ricerca italiani e esteri) è stato raggiunto con un'azione, allo stato attuale conclusa, in cui sono state sollecitate le aziende interessate a proporre, presso il dipartimento, argomenti possibili per la tesi di laurea. Gli obiettivi proposti appaiono congrui con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive.



Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, l'obiettivo 1/2015 (incrementare e migliorare i contatti col mondo del lavoro) è stata oggetto di un'azione, ora considerata conclusa, che prevede consultazioni con l'Ordine dei Chimici e contatti con il mondo del lavoro per una migliore definizione delle funzioni e competenze attese nei laureati.

Per l'obiettivo 2/2015 (migliorare descrizione delle figure professionali nella scheda SUA-CdS) è stata implementata la descrizione delle figure professionali e delle loro competenze, sfruttando la documentazione prodotta da Federchimica. A continuazione delle azioni del 2015, l'obiettivo 1/2016 prevede di migliorare i contatti con il mondo del lavoro anche attraverso tirocini esterni presso aziende, istituzioni di ricerca e nell'ambito di programmi internazionali di mobilità. L'azione appare mirata e congrua con le finalità indicate.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, l'obiettivo 1/2015 (migliorare la qualità delle schede degli insegnamenti) è stato perseguito sollecitando i docenti al completamento delle schede. Come obiettivo 1/2016 ci si propone di Individuare dei possibili meccanismi per permettere agli studenti la loro autovalutazione post laurea, a tal proposito si sta valutando la possibilità di attivare un test site di EChemTest presso il Dipartimento di Chimica. L'azione appare mirata e congrua con le finalità indicate.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, l'obiettivo 1/2015 (migliorare ed integrare alcune informazioni di contesto sul sito web) è stato perseguito sollecitando i docenti alla compilazione di tutti i dati richiesti. L'obiettivo 1/2016 (migliorare la pianificazione su base annuale delle commissioni di laurea) appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità indicate.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 379 questionari, 307 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.

Tutti gli 11 insegnamenti sono stati valutati. Il numero di questionari per ciascun insegnamento oscilla fra 26 e 46.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	379	72	45	68
2013-14	342	57	52	55
2012-13	231	142	39	55

I questionari OPIS relativi agli studenti frequentanti (81% delle schede totali) mostrano dati relativi alla chiarezza nell'esposizione (domanda 7) che sono in media con quelli di facoltà. La capacità dei docenti di stimolare interesse alla materia (domanda 6 e 11) è superiore alla media (scostamenti delle percentuali di consenso +5.83 e +3.47), così come pure il rigore nel rispetto degli orari e la reperibilità per chiarimenti (domande 5 e 10, +1.22 e +3.66). Pertanto i dati rivelano un'attenzione alla didattica



ed una qualificazione molto elevata da parte dei docenti.

I metodi di trasmissione della conoscenza sono giudicati leggermente al di sotto della media della facoltà sia per quanto riguarda la scelta del materiale didattico (domanda 3, -1.2) sia per l'utilità degli ausili didattici (domanda 8, -9.14).

Il carico di studio effettivo e il valore nominale dei crediti (domanda n. 2) risultano perfettamente bilanciati. Infine non si riscontrano deficienze nella preparazione di base richiesta agli studenti per seguire i corsi (domanda n.1).

Ne risulta una valutazione complessiva (anche espressa nelle risposte alla domanda 12) molto buona e leggermente al di sopra della media di facoltà. Dalle risposte alla domanda 8 si evince che un miglioramento importante della qualità del corso potrebbe risiedere nella possibilità di migliorare gli ausili didattici. A questo proposito sarebbe auspicabile una ricognizione nei laboratori per valutare la possibilità di dotarli di maggiori e più moderne strumentazioni.

È auspicabile aumentare la consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS, assieme ad un'attività esplicativa sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene i questionari OPIS uno strumento utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) ed altri variabili dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei risultati OPIS dei dati aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente l'andamento temporale delle risposte, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio omogenei impartiti in altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea magistrale in *Chimica Industriale* (codice corso 14567 – LM-71)



Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo prevede l'acquisizione di conoscenze e competenze che tengano conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Tra le attività che i laureati potranno svolgere si indicano in particolare: le attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie e le attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline chimiche nel settore industriale, con riferimento agli aspetti impiantistici ed economici, aziendali, brevettuali, del controllo di qualità, della sicurezza e della salvaguardia ambientale. Il laureato potrà occuparsi dell'organizzazione e del coordinamento di laboratori di analisi, sintesi, controllo qualità, misure chimico-fisiche, caratterizzazione e prove materiali, anche come professione autonoma.

Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite tramite la piattaforma SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro) che offre i seguenti servizi: - iscrizione alla banca dati provinciale - servizi di orientamento al lavoro - servizi di preselezione - attivazione tirocini - supporto nella consultazione delle opportunità di lavoro o tirocinio all'estero.

Le competenze che il corso di studio propone risultano ancora attuali rispetto alle funzioni previste dalle prospettive occupazionali.

L'analisi dei risultati del questionario sottoposto ad aziende ed enti per valutare la soddisfazione sui tirocini attivati e sui servizi SOUL Sapienza, per l'intero ateneo, mostra che è sempre auspicabile un confronto con le imprese per migliorare il rapporto fra fase di formazione e quella di inserimento lavorativo.

Le metodologie e gli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze del mondo produttivo sono giudicate valide, attuali ed in linea con l'offerta formativa del CdS di riferimento.

Il livello di rappresentatività delle aziende consultate è molto adeguato, almeno in ambito regionale. Rimane da verificare quanto lo sia a livello nazionale e internazionale.

Si propone di chiedere l'estrazione dai questionari SOUL della suddivisione dei tirocini attivati per corso di laurea e del livello di internazionalizzazione delle imprese coinvolte.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il Corso si propone di consolidare gli approfondimenti tematici di chimica organica, chimica fisica e chimica analitica di tipo avanzato nei loro aspetti teorici e sperimentali, con particolare attenzione verso quegli aspetti che possano

essere utili allo sviluppo delle tematiche di interesse industriale. In particolare il corso è orientato verso la formazione di un Chimico Industriale con formazione adeguata nelle tecnologie chimiche, nelle tecnologie ambientali e di valorizzazione delle materie prime secondarie, nella chimica e nella chimico-fisica dei materiali, nella scienza e nella tecnologia dei polimeri, con alta professionalità nelle discipline fondamentali ed infine con competenze adeguate relative alla sicurezza. Gli insegnamenti presenti nel corso prevedono la trattazione degli aspetti più avanzati della Chimica Industriale moderna e precisamente le problematiche connesse a: i) salvaguardia ambientale; ii) uso ottimale delle



risorse; iii) produzione sostenibile e sicura dell'energia; iv) sviluppo delle scienze macromolecolari con particolare riferimento alla produzione di materiali polimerici avanzati, v) sintesi organiche avanzate, vi) applicazioni industriali di biotecnologie quali produzioni di polimeri biocompatibili e sintesi di sostanze biotecnologicamente attive. Questa organizzazione è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati e dovrebbe portare alla formazione di laureati in grado di affrontare il mondo del lavoro con buone abilità comunicative, capacità di adattamento e spirito critico. Le informazioni riportate nella SUA - CdS risultano sufficientemente dettagliate e complete.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

L'analisi della scheda SUA-CdS suggerisce che:

- 1) sostanzialmente le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità attraverso lezioni frontali, esercitazioni, tutorati e laboratori risultano adeguate agli obiettivi di apprendimento previsti per lo studente;
- 2) l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi sono garantiti nel caso di corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico reso disponibile appare corrispondente al programma del corso di insegnamento, coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) la distribuzione del carico didattico dei docenti risulta adeguato e in accordo con la loro qualifica e SSD di afferenza coerentemente con gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi;
- 5) le infrastrutture utilizzate sono non sempre adeguate, in particolare si riscontrano ancora aule prive di proiettori.

Si propone di munire di proiettori le aule che ne sono prive. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici, esperienze di laboratorio che utilizzino strumentazioni di ultima generazione.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali in caso di conoscenze teoriche insieme a relazioni scritte sulle esperienze di laboratorio nel caso siano previste nei corsi. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).



Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 era migliorare l'orientamento in ingresso. L'obiettivo, è stato raggiunto attraverso un'azione correttiva articolata in cui sono stati impiegati borsisti insieme a membri del CAD, in occasione di porte aperte, ed è stata organizzata una giornata di incontro con le aziende del settore chimico a cura di una apposita commissione. L'obiettivo 2/2015 (monitoraggio degli studenti iscritti al I anno, per diminuire il numero dei laureati fuori corso) è stato perseguito con un'azione avviata in cui si è alleggerito il carico di lavoro richiesto agli studenti nella stesura della tesi triennale. Per il 2016 il corso di laurea si propone di aumentare i CFU acquisiti nell'anno solare (obiettivo 1) attraverso l'inserimento di prove in itinere e una migliore organizzazione della tempistica dei laboratori didattici. Inoltre esso ambisce a diminuire i laureati fuori corso (obiettivo 2) attraverso un monitoraggio dei laureandi al I e II anno fuori corso. Gli obiettivi sono coerenti con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (migliorare e rendere disponibile il materiale didattico all'inizio dell'a.a.) è stato oggetto di un'azione correttiva avviata in cui si invitano tutti i docenti a fare uso della piattaforma e-learning. Tuttavia l'analisi delle schede OPIS dimostra che esiste ancora una insoddisfazione su qualità e disponibilità del materiale didattico da parte degli studenti. Per l'obiettivo 2/2015 (adeguare il carico di studio agli effettivi crediti dei corsi di insegnamento e eliminare sovrapposizioni) l'azione intrapresa ha dato esiti positivi facendo diminuire, fin sotto la media della facoltà, l'insoddisfazione rispetto a congruenza tra carico effettivo e CFU previsti, nei vari insegnamenti, nelle rilevazioni delle schede OPIS. Gli obiettivi 1 e 2/2016 sono volti a migliorare ulteriormente la disponibilità e l'adeguatezza del materiale didattico attraverso una ulteriore incentivazione all'utilizzo della piattaforma e-learning e un'analisi delle criticità nella qualità del materiale didattico fornito, all'interno del corpo docente, in collaborazione con i rappresentanti degli studenti in CAD. Gli obiettivi appaiono congrui con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'obiettivo 1/2015 (promuovere i rapporti fra il CdS e il mondo del lavoro) è stato perseguito organizzando un incontro tra il CdS e le aziende del settore chimico industriale. L'obiettivo 2/2015 (migliorare la formazione erogata dal CdS per aumentare l'occupabilità) è stato oggetto di un'azione volta a raccogliere indicazioni da parte di industrie sulla formazione specifica richiesta ai laureati. Entrambe le azioni sembrano pertinenti con gli obiettivi, per verificare la loro efficacia bisognerà esaminare i dati Almalaurea sulla percentuale degli occupati dei prossimi anni. Gli obiettivi 1 e 2/2016 sono volti all'aumento dell'occupabilità, attraverso un monitoraggio dei laureandi, e all'incremento dei rapporti fra studenti e mondo del lavoro, migliorando la comunicazione tra rappresentanti aziendali e studenti. Tali obiettivi appaiono congrui con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, gli obiettivi 1 (aumentare le consultazioni con il mondo del lavoro), 2 (verificare l'efficacia delle convenzioni Ateneo/Ente), 4 (monitoraggio delle modalità di ricognizione delle Università leader nel settore) e 5 (completare la descrizione delle figure professionali) sono stati perseguiti con azioni correttive, in alcuni casi coinvolgenti apposite commissioni, che sono state eseguite con successo. Per il 2016 l'obiettivo 1



(aumentare le consultazioni con le organizzazioni dei servizi e delle professioni) sarà perseguito con l'organizzazione di un incontro dedicato allo sviluppo di ricerca e innovazione con rappresentanti dell'Ordine dei Chimici, della Società Chimica Italiana ed altri enti. L'obiettivo 2 (attivare un maggior numero di tirocini in convenzione) sarà perseguito attraverso la sensibilizzazione, in sinergia con JOBSOUL, di un maggior numero di Enti a stipulare convenzioni. Le azioni appaiono mirate e congrue con le finalità indicate negli obiettivi.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, gli obiettivi 1/2015 (esplicitare la modalità di svolgimento degli esami sulla scheda descrittiva degli insegnamenti) e 2/2015 (Migliorare la completezza delle informazioni a disposizione degli studenti) sono stati perseguiti con azioni che si sono rivelate efficaci. Come obiettivo nel 2016 ci si propone di completare in tempo reale le informazioni sugli insegnamenti attraverso una verifica delle schede descrittive. L'obiettivo appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità indicate.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, l'obiettivo 1/2015 (migliorare la trasparenza dei lavori delle Commissioni) è stato oggetto di un'azione in cui si è attuata la raccolta dei verbali riepilogativi delle commissioni. L'obiettivo 2/2015 (migliorare la completezza delle informazioni disponibili ai portatori d'interesse) è stato avviato con un'azione di monitoraggio del sito web del CdS. Come obiettivo 1/2016 si propone di aumentare la trasparenza delle informazioni ai portatori d'interesse con un'azione tesa a rendere pubblici gli argomenti discussi nelle riunioni del CAD. L'obiettivo 2/2016 si propone di aumentare la tempestività nella gestione dei processi organizzativi del CdS attraverso un'azione volta a rendere periodica l'attività delle Commissioni del CAD. Gli obiettivi appaiono congrui con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 248 questionari, 220 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.

Sono stati valutati 24 insegnamenti, tuttavia e per 3 di essi il numero di questionari OPIS non supera 5.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	248	28	30	37
2013-14	195	34	21	46
2012-13	185	103	27	53

I questionari studenti frequentanti (circa il 90 % delle schede totali) mostrano che confrontate con le medie dei consensi dei corsi della facoltà il corso di laurea magistrale in chimica industriale presenta insegnamenti con scostamenti della percentuale di consensi leggermente negativi per: bilanciamento fra difficoltà e conoscenze preliminari (domanda 1, -3.95), chiarezza nella definizione delle modalità



di esame (domanda 4, -1.77), rigore nel rispetto degli orari (domanda 5, -5.84), capacità di motivare gli studenti da parte dei docenti (domanda 6 e 11, -1.21 e -1.62) e loro disponibilità a chiarimenti (domanda 10, -4.64).

Sono invece migliori la proporzionalità fra crediti assegnati e carico didattico degli insegnamenti (domanda 2, +4.22) e l'utilità delle attività integrative (domanda 8, +5.74).

Nella media è la chiarezza di esposizione nei docenti (domanda 7).

Ne risulta una valutazione complessiva (anche espressa nelle risposte alla domanda 12) molto buona e prossima alla media di facoltà. Miglioramenti potrebbero essere realizzati attraverso una discussione all'interno del CdS volta ad incentivare il rispetto degli orari e la disponibilità a chiarimenti da parte dei docenti.

È auspicabile aumentare la consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS, assieme ad un'attività esplicativa sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene i questionari OPIS uno strumento utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) ed altri variabili dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei risultati OPIS dei dati aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente l'andamento temporale delle risposte, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio omogenei impartiti in altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette. Nella lista degli insegnamenti compaiono ripetizioni nella sezione A quadro A4.b

Corso di Laurea Magistrale in Scienze del Mare e del Paesaggio naturale (corso 26692– classe LM-60)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.



Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato. Gli sbocchi lavorativi includono istituti di ricerca, la libera professione ed aziende operanti nel campo della gestione sostenibile delle risorse naturali. Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite sia dal consorzio Almalaurea che da SOUL

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Le attività formative programmate prevedono insegnamenti sia teorici che pratici finalizzati alla formazione di figure professionali in grado di comprendere ed analizzare gli aspetti biologici e geologici tra loro interagenti in un sistema complesso. La Laurea magistrale in Scienze della Natura si caratterizza per la sua interdisciplinarietà e ha come obiettivi specifici lo studio dell'ecosistema, nel complesso delle sue caratteristiche climatiche, geomorfologiche, geologiche e biologiche, con particolare riguardo al riconoscimento di modelli strutturali e funzionali che spieghino le interazioni reciproche e forniscano gli strumenti necessari per la conservazione della natura, inquadrata in un contesto evolutivo, e per la divulgazione naturalistica.

Ampio spazio e grande importanza sono dati alla preparazione della prova finale, considerata come un'occasione unica per lo studente di applicare in prima persona le conoscenze acquisite e al tirocinio formativo presso aziende o enti di ricerca.

L'organizzazione del corso è pertanto coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere.
- 2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (tramite elearning) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in



relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;

5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti. Le attività integrative sia di laboratorio che di campo sono risultate utili all'apprendimento della materia. L'esigenza di un elevato standard di queste attività necessita un mantenimento, e possibilmente un aumento, dei fondi dedicati (che negli ultimi anni progressivamente diminuiscono) per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il Rapporto di riesame appare completo. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte lo scorso anno sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto risultano elencati, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 (Rimodulazione dei contenuti dell'offerta formativa complessiva) ha previsto un'azione, avviata e conclusa, volta ad un approfondimento culturale che consenta di costruire nel percorso di studio professionalità diverse. L'obiettivo 2/2015 (Miglioramento dell'organizzazione del CdS) ha previsto un'azione, anche questa conclusa, rivolta ad una ottimizzazione dell'orario delle lezioni e delle esercitazioni di terreno. Sulla base dei risultati OPIS si possono ravvisare segni di miglioramento.

L'obiettivo 1/2016 (Rimodulazione dei contenuti dell'offerta formativa complessiva) prevede un'azione strutturale che ha portato alla definizione di una nuova offerta formativa, con l'avviamento del nuovo corso di laurea (Scienze della Natura) che nasce dalla profonda trasformazione della precedente Laurea Magistrale: In questa Laurea è stata preferita la possibilità di avere percorsi formativi differenziati che permettendo la creazione di curriculum più attinenti alle esigenze culturali e professionalizzanti degli studenti.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (Aumento del grado di soddisfazione e di coinvolgimento degli studenti) è oggetto di un'azione orientata sulle criticità evidenziate dai dati OPIS, conseguentemente condotta individualmente dai docenti dei singoli corsi. L'obiettivo per l'anno successivo (n.1/2016) non è variato, in questo caso non sono state intraprese azioni in quanto la maggior parte dei corsi di insegnamento della nuova Laurea Magistrale saranno disattivati nell'anno 2015/16.

I dati forniti da Alma Laurea si basano su un campione molto limitato (12 laureati del 2013 intervistati nel 2014), tuttavia i risultati indicano che il 66% dei laureati ha un'occupazione.

**Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.**

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 111 questionari, 88 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 22 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	88	23	13	13
2013-14	107	25	12	2
2012-13	Nd	Nd	Nd	Nd

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 79% delle schede totali) sono nella media di Facoltà per quanto riguarda la disponibilità del materiale didattico, il rispetto degli orari, la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete, mentre sono ben al di sopra della media di Facoltà la reperibilità del docente, interesse per la materia, la chiarezza delle modalità d'esame, l'utilità delle attività integrative e la capacità di suscitare interesse. È superiore alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza delle conoscenze preliminari (+2.86%), mentre è decisamente superiore la chiarezza dei docenti (+10.34%). Queste valutazioni mostrano che la capacità didattica dei docenti è molto apprezzata dagli studenti. La soddisfazione per l'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati risulta di livello di soddisfazione superiore alla media di Facoltà (+6.94%). Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, il 26% chiede di migliorare il materiale didattico e aumentare l'attività di supporto didattico, il 14% di alleggerire il carico didattico e di fornire più conoscenze di base.

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS mostra in generale una valutazione positiva del corso così come dimostrato dal valore ben al di sopra la media della facoltà del livello di soddisfazione complessivo (domanda 12).

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea Magistrale in *Ecobiologia* (codice corso 26039 – classe LM-6)



Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il laureato in Ecobiologia potrà occupare posizioni chiave nello staff di parchi, riserve e altre tipologie di aree protette, perché in grado di misurare impatti ambientali e stabilire l'entità del disturbo sostenibile dalle popolazioni selvatiche. Il corso prepara alle professioni di biologi e assimilati per libera professione, ecologi nei Comuni Tecnici di alto livello nelle Agenzie di controllo ambientale, nell'Industria della pesca, nelle Società per la gestione dei rifiuti urbani e speciali, nelle cooperative di agricoltura biologica, nell'industria dei sistemi di depurazione e riciclaggio delle acque reflue, come pure nella cooperazione per lo sviluppo sostenibile nei Paesi in via di sviluppo.

Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite da un Centro per l'Impiego tematico "Sapienza" tramite la piattaforma SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro) che offre i seguenti servizi: - iscrizione alla banca dati provinciale - servizi di orientamento al lavoro - servizi di preselezione - attivazione tirocini - supporto nella consultazione delle opportunità di lavoro o tirocinio all'estero.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Le attività formative programmate nell'ambito di questa laurea magistrale prevedono insegnamenti sia teorici che pratici, finalizzati all'acquisizione, da parte dello studente, di un'avanzata preparazione su teorie, problemi e applicazioni dell'ecologia moderna con enfasi sugli aspetti biologico-funzionale-evoluzionistici e con grande considerazione del metodo scientifico, degli approcci sperimentali e delle tecniche di acquisizione ed analisi dei dati.

Il laureato sarà messo in grado di assumere responsabilità di progetti e strutture e di svolgere attività di innovazione scientifica e tecnologica, nonché di supporto alla progettazione di organismi geneticamente modificati.

Il titolo sarà conferito a studenti che dimostrino capacità di raccogliere dati e informazioni su problemi complessi e di sapersi inserire in gruppi di lavoro per applicare le proprie conoscenze in attività di tipo multi e interdisciplinari per la tutela degli organismi animali, vegetali e microbici, la lotta contro gli organismi nocivi, lo sfruttamento delle popolazioni selvatiche, il controllo degli effetti biologici dell'inquinamento e la misura dello sviluppo sostenibile, applicando metodiche di frontiera che integrino analisi del paesaggio ed ecologia di comunità e popolazioni.

Il continuo taglio di finanziamenti da parte dell'ateneo per le attività di campo e di laboratorio rende sempre più difficile la loro sostenibilità economica. Si propone quindi di mantenere, e possibilmente aumentare, i fondi per queste attività pratiche.

La prova finale consiste in un elaborato scritto, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio, nel completamento e nell'elaborazione concettuale di argomenti avanzati.

Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità,



materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere. Le esercitazioni sono atte a sviluppare la capacità di approccio individuale ai problemi applicativi e professionali. Le capacità di conoscenza e comprensione dello studente sono verificate dai docenti dei corsi specifici e dai relatori delle tesi mediante seminari e relazioni scritte.
- 2) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dai docenti stessi durante le lezioni o tramite siti web dedicati) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente con gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono più che sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali e in caso di conoscenze pratiche prove di riconoscimento di tipo biologico. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il Rapporto di riesame appare esaustivo ed efficace. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto sono elencati scrupolosamente, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

La numerosità degli studenti in ingresso non rivela criticità rispetto al numero programmato. Va segnalato che numerose sono state le domande soprannumerarie di candidati con requisiti idonei all'ammissione pervenute in segreteria. Si propone di valutare la possibilità di ampliare il numero di posti disponibili. I trasferimenti in uscita e gli abbandoni sono assenti (0%) a conferma del buon tasso di gradimento del corso di studio. Il voto medio degli esami sostenuti nel 2014-2015 rimane elevato (28.6 ± 1.8); tali risultati attestano l'efficacia del processo formativo e una buona



motivazione degli studenti.

Al fine di favorire il conseguimento della laurea entro i tempi previsti è stato stabilito un calendario delle sedute di laurea e sono state valutate problematiche ed esigenze degli studenti, mediante colloqui con i rappresentanti, per favorire il conseguimento del titolo entro il termine del secondo anno.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

Al fine di migliorare le conoscenze di base sono stati sollecitati i docenti ad introdurre nei corsi fondamentali lezioni introduttive con accenni o richiami agli argomenti trattati nel corso di studi triennale. Con lo scopo di migliorare la qualità del materiale didattico e la chiarezza delle modalità di esame è stato ottimizzato l'uso della piattaforma didattica a distanza MOODLE per fornire materiale didattico e informazioni sui corsi e sulle modalità d'esame.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Al fine di incrementare le informazioni relative agli sbocchi occupazionali è stata prevista la presenza di rappresentanti di aziende nel settore farmaceutico, agroalimentare, ecologico. Sono stati organizzati incontri con rappresentanti di aziende, soprattutto del settore ambientale, nell'ambito dei Corsi e in occasione della manifestazione "Sapienza porte aperte". Si è cercato anche di incrementare la conoscenza della lingua inglese tramite la lettura, lo studio e la discussione di articoli scientifici in aula. Per incrementare la conoscenza dell'informatica alcuni corsi si sono avvalsi dell'uso di strumenti informatici in aula quale mezzo di apprendimento attraverso esercitazioni pratiche con software dedicati specialistici la cui conoscenza, spesso richiesta nel mondo del lavoro, rappresenta un punto di forza nel curriculum del futuro laureato.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 396 questionari, 337 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.

Sono stati valutati 22 insegnamenti. Per 3 di questi sono state sottomesse 5 valutazioni al massimo.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	iscritti 1° anno	altri iscritti
2014-15	337	59	50	88
2013-14	297	78	49	82
2012-13	197	28	49	66

Dall'analisi dei dati OPIS 2014-2015 si nota un aumento percentuale sostanziale degli studenti soddisfatti degli insegnamenti erogati rispetto all'anno accademico precedente (dati OPIS 2013-2014). Per quanto riguarda i questionari dei frequentanti, undici su dodici mostrano valori percentuali maggiori di quanto osservato per gli altri corsi magistrali della Facoltà di Scienze M.F.N. e i risultati ottenuti dai docenti per l'a.a. 2014-2015 indicano un netto miglioramento della qualità della didattica. L'organizzazione di questo corso magistrale è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi



dichiarati, come anche evidente dal rilevamento OPIS (domanda 9 del questionario OPIS), dal quale emerge che il servizio fornito corrisponde alle attese a fronte delle informazioni distribuite.

In particolare, il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati (+8,81 della media di facoltà), i docenti espongono gli argomenti in modo molto chiaro (+4,29%) e stimolano gli studenti (+8,09%). Le attività didattiche integrative sono particolarmente utili all'apprendimento della materia (+14,36%).

Si osserva che la risposta sulle conoscenze preliminari utili alla frequenza dei corsi, apparentemente l'unica criticità del questionario, mostra un valore di solo 0,22% inferiore alla media di Facoltà.

Per quanto riguarda i questionari dei non frequentanti, questi presentano valutazioni molto positive. Fra i suggerimenti, buona parte degli studenti chiede un miglioramento del materiale didattico e che questo sia fornito in anticipo.

Nell'insieme si rileva un ambiente didattico molto favorevole allo studio e molto apprezzato dagli studenti.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea Magistrale in *Fisica* (codice corso 28216 – classe LM-17)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto dal RAD prevede l'acquisizione di conoscenze e competenze che tengano conto delle esigenze attuali del sistema economico e produttivo. Nel Dipartimento è insediata la Commissione "Placement e post-laurea – Mondo del Lavoro" (<http://www.phys.uniroma1.it/fisica/commissioni>) che coordina le attività connesse con il mondo del lavoro, mantiene i contatti con istituti di ricerca ed università italiane e straniere, offre servizi di orientamento al mercato del lavoro, fornisce informazioni da e verso le imprese sull'inserimento dei laureati in Fisica, pubblicizza offerte di lavoro, opportunità d'inserimento, tirocini presso aziende, etc. La validità delle metodologie e degli strumenti utilizzati per la rilevazione delle esigenze produttivo è costantemente monitorata anche tramite la piattaforma SOUL (<http://uniroma1.jobssoul.it>), comune ai tre Atenei di Roma. Un servizio di accompagnamento al lavoro è offerto a livello centrale dal portale Big Bang (<http://bigbang.uniroma1.it>). Per sfruttare al meglio le nuove tecnologie, al fine di reperire e diffondere notizie utili sul mondo del lavoro, si è avviato un progetto di coinvolgimento degli studenti sulle varie piattaforme dei social network (Twitter, Facebook, ...). Per migliorare l'efficacia e l'adeguatezza dell'aggiornamento e della valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori d'interesse, così come il loro livello di rappresentatività nei vari ambiti geografico-amministrativi, è opportuno che la Facoltà e/o l'Ateneo si dotino di una Commissione per i rapporti con i portatori d'interesse.



Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Le informazioni riportate nella SUA-CdS appaiono dettagliate e complete in tutte le parti. Obiettivo del corso di laurea è la formazione di un fisico con una solida preparazione di base e adeguate conoscenze specialistiche in uno dei settori della fisica moderna corrispondenti al curriculum prescelto. A tale scopo, il percorso formativo prevede il completamento della formazione di base attraverso corsi di fisica teorica, di fisica matematica e di laboratorio sperimentale, comuni ai vari indirizzi e l'approfondimento di contenuti specialistici, relativi al curriculum prescelto. Tutti i corsi specialistici sono strettamente collegati alle linee di ricerca scientifica attive nel Dipartimento, che coprono i settori della fisica della materia, della fisica delle particelle elementari, della fisica teorica, della biofisica, della fisica medica, e delle applicazioni dell'elettronica e dell'informatica alle ricerche di fisica. La Laurea Magistrale in Fisica è conferita agli studenti che abbiano conseguito i risultati di apprendimento coerenti con i "descrittori di Dublino", sia per quanto concerne conoscenze e comprensione, nonché le capacità di applicarle, sia per quanto concerne lo sviluppo dell'autonomia di giudizio, delle abilità comunicative, e delle capacità di apprendimento. Questi risultati sono conseguiti con la frequenza di corsi e laboratori. I laboratori prevedono una parte introduttiva, basata su lezioni frontali, e una parte svolta in laboratorio, con studenti suddivisi in piccoli gruppi, ciascuno dei quali deve sviluppare una specifica tematica sperimentale sotto la guida diretta di un docente esperto della tematica stessa. La quota di tempo riservata al lavoro individuale è definita nel regolamento didattico. Le attività di tirocinio, che potranno essere svolte presso uno dei gruppi di ricerca del Dipartimento di Fisica o di altri laboratori esterni, hanno finalità di orientamento occupazionale e per la scelta della tesi. Il lavoro di tesi, che occupa una frazione rilevante del secondo anno del corso, fornisce allo studente l'opportunità di essere inserito nell'attività di un gruppo di ricerca e completa la preparazione anche ai fini dell'inserimento post-laurea nel mondo del lavoro, in particolare nei settori della ricerca pubblica e privata. Si ritiene quindi che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi, ed esercitazioni in laboratorio risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere;
- 2) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dispense) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 3) il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente con gli



obiettivi formativi e con i risultati di apprendimento attesi;

4) le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le competenze acquisite sono sia di tipo teorico, che pratico. Per i corsi teorici, la verifica dell'apprendimento si basa su prove scritte (che possono essere svolte sia in itinere, sia alla fine del corso) ed esami orali. Per i corsi di laboratorio, la verifica dell'apprendimento si basa su relazioni di laboratorio, di gruppo e/o individuali, elaborate di norma alla fine di ogni esperienza pratica, ed esami orali. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle competenze acquisite sono pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 (Aumentare la diversificazione dei corsi a scelta) è stato raggiunto, sono state eliminate le sovrapposizioni tra alcuni corsi, e l'azione è da ritenersi conclusa. L'obiettivo 1/2016 (Comprendere le cause che portano a laurearsi fuori corso) è oggetto di azioni correttive che appaiono mirate. L'obiettivo 2/2016 (Rivalutare il carico didattico) appare coerente con le finalità delle azioni correttive intraprese, anche se le modalità di intervento saranno stabilite successivamente.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (Miglioramento della qualità del materiale didattico) è oggetto di un'azione correttiva avviata ma non ancora conclusa, e sulla base dei risultati dei questionari OPIS non ravvisano segni di miglioramento della situazione. L'azione viene reiterata con l'obiettivo 1/2016. L'obiettivo 2/2015 (Aumentare la fruibilità del materiale didattico) è oggetto di un'azione che è da ritenersi conclusa. La valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese appare controversa, alcuni docenti preferiscono tuttora avvalersi del proprio sito web piuttosto che utilizzare la piattaforma e-learning dell'Ateneo. L'obiettivo 2/2016 (Disponibilità di un numero di appelli coerenti con quanto previsto dal Manifesto degli Studi) appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, la mancanza di una raccolta di dati sistematica non permette lo studio statistico delle esigenze degli studenti e la valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese. L'obiettivo 1/2015 (Aumentare i contatti con il mondo del lavoro) e l'obiettivo 2/2015 (Costituire una rete di contatti tra studenti laureati e CdS) sono oggetto di azioni correttive tuttora in corso, per le quali è ancora prematuro un bilancio. Entrambe le azioni sono reiterate con gli obiettivi 1/2016 e 2/2016.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, l'obiettivo 1/2015 (Verifica della



domanda di formazione) è oggetto di un'azione ancora in corso, che prevede l'uso sistematico delle piattaforme offerte dai social network per raccogliere le opinioni e le esigenze degli studenti. L'azione appare mirata e congrua con le finalità indicate. L'azione è reiterata con l'obiettivo 1/2016.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, l'obiettivo 1/2015 (Miglioramento della qualità del materiale didattico) è oggetto di un'azione avviata ma non conclusa, il cui esito appare per il momento negativo, non ravvisandosi un miglioramento della situazione. L'azione sarà reiterata con l'obiettivo 1/2016. L'obiettivo 2/2015 (Migliorare la distribuzione del voto di Laurea) è oggetto di un'azione in corso, che non si è rivelata, per il momento, efficace.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, l'obiettivo 1/2015 (Aumentare la fruibilità del materiale didattico) è stato oggetto di un'azione da considerarsi conclusa, con esiti controversi. L'obiettivo 1/2016 (Miglioramento delle informazioni reperibili sul sito web) appare congruo con l'analisi della situazione e con le finalità indicate.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD la copertura è indubbiamente ampia e le procedure di somministrazione dei questionari sono da ritenersi complessivamente efficaci. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 1137 questionari OPIS, di cui 931 compilati da studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati significativamente rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Di tutti gli insegnamenti (58 canalizzazioni), dieci hanno ricevuto meno di 5 questionari; tutti gli altri sono stati valutati.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	931	206	135	138
2013-14	770	167	114	114
2012-13	847	36	124	125

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti all'82% delle schede totali) sono in linea con le medie di Facoltà per quanto riguarda la chiarezza espositiva del docente.

Risultano superiori alla media di Facoltà l'adeguatezza delle conoscenze preliminari (+6%), la chiarezza delle modalità d'esame (+1%), il gradimento complessivo per il rispetto degli orari delle lezioni e delle altre attività didattiche (+2%), la capacità del docente di suscitare interesse (+1%), la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete (+1%), e la reperibilità del docente (+1%)

I livelli di soddisfazione risultano invece inferiori alle medie di Facoltà per ciò che riguarda l'adeguatezza del materiale didattico (-3%) e del carico di studio ai crediti assegnati (-3%), l'interesse degli studenti per gli argomenti del corso (-1%), e la soddisfazione complessiva per il corso (-1%).



Molto al di sotto della media di facoltà si colloca il giudizio degli studenti sull'utilità percepita dei tutoraggi.

Confronto con le rilevazioni 2013-14: dalla seguente tabella

Variazione sulle percentuali di risposte complessivamente positive	
Domanda 1	+1%
Domanda 2	---
Domanda 3	-1%
Domanda 4	+1%
Domanda 5	---
Domanda 6	+1%
Domanda 7	---
Domanda 9	---
Domanda 10	+1%
Domanda 11	-1%
Domanda 12	-4%

si evince che le valutazioni sono sostanzialmente stabili rispetto alla rilevazione OPIS 2013-14.

Peggiorano lievemente la soddisfazione complessiva sul materiale didattico e l'interesse per gli argomenti del corso, mentre una flessione più accentuata si osserva per ciò che riguarda la soddisfazione per il contenuto dei corsi.

Migliorano la percezione dell'adeguatezza delle conoscenze preliminari, il gradimento per la chiarezza delle modalità d'esame, per la capacità del docente di stimolare l'interesse per l'argomento trattato, e per la reperibilità del docente.

Andranno esaminate le cause che hanno portato al calo del gradimento complessivo per il corso, onde individuare e intraprendere le necessarie azioni correttive.

Come osservazione generale, si ritiene auspicabile aumentare il livello di consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS e sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene che i questionari OPIS siano uno strumento utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) e altri dipendenti dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del



riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei dati OPIS aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente le variazioni delle risposte nel corso degli anni, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio di altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea magistrale in *Genetica e Biologia molecolare nella ricerca di base e biomedica* (corso 26040 – classe LM-6)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato. Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando la piattaforma SOUL. Gli obiettivi formativi della Laurea Magistrale in Genetica e Biologia Molecolare nella Ricerca di Base e Biomedica sono quelli di creare degli specialisti in questo settore, capaci di svolgere ricerca ad alto livello presso Università, Enti di Ricerca Pubblici e Privati, Istituti di Ricerca a Carattere Biomedico, e Industria. È comunque auspicabile consultare, direttamente o mediante strutture di raccordo, i rappresentanti del mondo produttivo per valutare l'efficacia ai fini occupazionali degli insegnamenti impartiti.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il Corso si propone di fornire allo studente un'ideale formazione e preparazione teorico-pratica per gestire in prima persona o in collaborazione con altre figure professionali qualificate, la ricerca bio-



molecolare di base e applicata alla biomedicina. Il corso è coerentemente organizzato in semestri e prevede, nel primo semestre del primo anno, tre insegnamenti obbligatori relativi a discipline biochimico-genetico-molecolari. Successivamente il corso si articola su due curricula orientati rispettivamente alla ricerca di base ed a problematiche biomediche. Particolare attenzione è dedicata ai percorsi individuali verificando il grado di maturazione raggiunto dallo studente rispetto alla capacità di inquadrare problematiche scientifiche e strategie sperimentali idonee al raggiungimento degli obiettivi prefissati. A questo scopo lo studente viene stimolato ad elaborare un percorso formativo personale. La tesi di laurea che consisterà in un elaborato sperimentale originale; l'attività dello studente durante lo svolgimento della tesi sarà sempre affiancata da attività seminariale e verifiche con il docente. Questa organizzazione è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere; si propone una maggiore attenzione alle esercitazioni per gli insegnamenti obbligatori;
- 2) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (piattaforma e-learning; siti personali dei docenti) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; e' auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le



analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo di organizzare di commissioni per le varie sessioni di laurea, esclusive per questo CdS è stato raggiunto. Nell'A.A. 2012-13., il 62% si è laureato con durata normale, il 13% si è laureato con un 1 anno in più rispetto alla durata normale, indicando che il piano di studi attuale può essere completato dalla maggioranza degli studenti (75% circa) che possiedono i requisiti di ammissione.

Per il prossimo A.A. si propone di ampliare il numero di posti disponibili

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, oltre il 90% degli studenti laureati è complessivamente soddisfatto del CdS e più dell'83% degli studenti laureati si iscriverebbe nuovamente allo stesso CdS. L'obiettivo di coinvolgere i rappresentanti degli studenti nel consiglio di CdS è stato raggiunto. Il nuovo obiettivo si propone di fornire le due aule più grandi utilizzate per le lezioni di impianto wi-fi.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, è stato raggiunto l'obiettivo di pubblicizzare le opportunità di lavoro sul sito del corso di studi. Il CdS si propone di coordinare l'evento "Career in Science" con tutte le lauree della Classe LM-6 al fine di arricchire l'offerta con una pluralità di esperienze del mondo lavorativo

Per quanto riguarda il rapporto di riesame ciclico sulla formazione, l'obiettivo di consultare l'ordine dei biologi per verificare lo sviluppo delle applicazioni delle scienze biomolecolari, biochimiche, genetiche nella professione di biologo e affini è stato avviato parzialmente. Si propone di rinominare la LM semplificandone il titolo in "Genetica e Biologia Molecolare" per valorizzare le peculiarità formative della laurea che la rendono unica nel panorama dell'offerta formativa LM-6, aumentandone l'attrattività.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, l'iniziativa di Monitoraggio dell'attrattività del CdS a livello nazionale è stata conclusa con successo. Si propone di Modificare la struttura della LM introducendo un canale con corsi in lingua inglese per formare studenti con profili internazionali altamente spendibili sul mercato del lavoro.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, l'obiettivo di stabilire delle Attività di tutoraggio e orientamento degli studenti immatricolati in considerazione dell'elevato numero di studenti provenienti da Atenei diversi dalla Sapienza è stato raggiunto ed ha facilitato il rapido inserimento del notevole numero di studenti esterni alla Sapienza, e permesso così un agevole inizio dei corsi. L'iniziativa verrà riproposta anche per l'A.A. 2015/16 seguendo le stesse modalità. Si propone di istituire una commissione stabile per la valutazione dell'ammissione al Percorso di Eccellenza della Sapienza.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	iscritti 1° anno	altri iscritti
2014-15	530	341	98	122
2013-14	551	218	98	91
2012-13	331	66	94	--



L'elaborazione delle 530 risposte date dagli studenti frequentanti ai questionari OPIS mostra un corso di laurea magistrale allineato alle medie dei corsi di studio della Facoltà, in modo simile allo scorso anno accademico. Come per lo scorso anno accademico, risultano particolarmente apprezzate dagli studenti la capacità dei docenti di stimolare l'interesse per la materia e di esporre con chiarezza gli argomenti docenza apprezzabilmente superiori alla media (domande 6 e 7, +5.6% e +5.4 rispetto alla media della Facoltà). E' migliorata la soddisfazione degli studenti sull'adeguatezza del materiale didattico (domanda 3), che adesso è nella media della Facoltà, anche se questa voce è ancora passibile di miglioramento, poiché il 24.7% degli studenti nei suggerimenti consiglia di migliorare la qualità del materiale didattico. E' stata però apprezzata la capacità dei docenti di svolgere l'insegnamento in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito Web (domanda 9, +2.6%). Ancora fortemente inferiore rispetto alla media della facoltà è il gradimento delle attività didattiche integrative (domanda 8, - 21.4%). E' comunque alta (e aumentata rispetto allo scorso anno accademico) la percentuale di studenti soddisfatti del corso di laurea nel suo complesso (+6% rispetto alla media di Facoltà).

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea Magistrale in *Geologia Applicata all'Ingegneria, al Territorio e ai Rischi* (codice corso 26693 – classe LM-74)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo, con particolare riferimento all'ambito geologico applicativo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato. Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando le piattaforme SOUL e Almalaurea. Altre informazioni e confronti utili per monitorare l'evoluzione culturale e quindi didattica provengono da diverse associazioni nazionali ed internazionali nel campo delle geoscienze applicate: AIGA (Associazione Italiana Geologia Applicata); IAEG (International Association of Engineering Geology); IAH (International Association of Hydrogeology).

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Le attività formative programmate prevedono insegnamenti che coprono aspetti di rilevante interesse



nei settori della geologia applicata alla progettazione e realizzazione di opere di ingegneria, della programmazione del corretto uso del territorio e delle sue risorse, nella mitigazione dei rischi connessi con i processi geologici e con l'interazione tra attività antropiche e territorio, per fornire al laureato una preparazione adeguata ad un proficuo ingresso nel mondo del lavoro, anche mediante l'abilitazione all'esercizio della professione di geologo, e nei successivi livelli di istruzione (dottorato, master di II livello).

Il CdS fornisce strumenti adeguati, sia pratici che teorici, per la tutela e il ripristino della qualità di risorse naturali e ambientali e per la valutazione della pericolosità geologica nell'ambito delle attività di mitigazione dei rischi geologici, attività presenti negli obiettivi formative dichiarati. L'organizzazione del corso è pertanto coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati. L'accertamento dei risultati di apprendimento avviene a livello formale attraverso la valutazione dei tassi di superamento degli esami e delle votazioni riportate.

Anche in questo caso il continuo taglio di finanziamenti da parte dell'ateneo per le attività di terreno e di laboratorio rende sempre più difficile la loro sostenibilità economica. Inoltre l'incertezza dell'erogazione di tali finanziamenti (e il ritardo con cui questi vengono effettivamente resi disponibili) pone a rischio la messa in atto delle attività di terreno indicate nel manifesto degli studi.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere.
- 2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (tramite elearning) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti. Le attività integrative sia di laboratorio che di campo sono risultate utili all'apprendimento della materia. L'esigenza di un elevato standard di queste attività necessita un mantenimento, e possibilmente un aumento, dei fondi dedicati (che negli ultimi anni progressivamente diminuiscono) per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.



Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il Rapporto di riesame appare completo. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte lo scorso anno sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto risultano elencati, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 (Contenimento dei tempi di laurea e incremento del numero dei CFU studente/anno) ha previsto la verifica dei punti del corso di studio in cui si concentra il ritardo. L'azione è risultata efficace in quanto ha individuato che il ritardo nei tempi di laurea è da imputarsi a ritardo accumulato al II anno. l'obiettivo n. 1/2016 (perseverare il contenimento dei tempi di laurea) è oggetto di un'azione che prevede esame di dettaglio condiviso dei risultati del monitoraggio di dettaglio delle carriere studenti delle coorti 2013/14 e 2014/15 da parte dei componenti del CdS per l'identificazione esatta della parte del percorso di studio causa più significativa del ritardo; 2) verifica della concatenazione logica dei contenuti degli insegnamenti attraverso la definizione puntuale per ogni insegnamento dei requisiti minimi di conoscenza in ingresso e dei saperi imprescindibili minimi in uscita. L'azione proposta appare congrua ed efficace.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (Rispondere alla richiesta di maggior supporto alle attività didattiche, intesa come incremento delle attività integrative di laboratorio sul campo, essenziali per alcuni insegnamenti) è oggetto di un'azione che prevede una consultazione a livello di Dipartimento e di CAD sui canali di reperimento fondi per questa attività e analisi di eventuali strategie alternative per l'ulteriore contenimento delle spese.

Le strategie alternative sono state individuate con successo. L'obiettivo 1/2016 (miglioramento dell'adeguatezza del materiale didattico) è oggetto di un'azione correttiva che prevede la verifica del materiale didattico degli insegnamenti su cui si concentra il giudizio non positivo espresso dagli studenti e discussione con il docente per valutarne possibili miglioramenti. L'obiettivo 2/2016 (incremento della disponibilità di risorse economiche per attività integrative di campo, in prosecuzione dell'azione correttiva contenuta nel riesame 2015) reitera l'azione di perseverare nell'azione di sensibilizzazione nei confronti degli organi di gestione dell'Ateneo su questa tematica.

I dati forniti da Alma Laurea (20 intervistati) mettono in evidenza ad 1 anno dalla laurea una situazione positiva poiché il 60% dei laureati lavora o ha lavorato. A 3 anni dalla laurea tra i 13 intervistati nel 2015, tre non hanno mai lavorato a fronte di una situazione apparentemente migliore registrata nell'indagine 2012 in cui degli 8 intervistati tutti lavoravano o avevano lavorato. Il calo di occupazione associato a questa laurea magistrale è comunque da ritenersi un riflesso di quello ben più massiccio esistente al contorno. L'obiettivo 1/2015 (sensibilizzare gli studenti nei confronti anche del mercato) ha previsto colloqui e incontri con imprese operanti anche all'estero, mentre l'obiettivo



2/2016 (perseverare nell'azione di informazione agli studenti laureandi/neolaureati sullo spettro di attività possibili) è oggetto di un'azione che prevede l'organizzazione di seminari da parte dell'ordine regionale dei geologi della regione Lazio.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 323 questionari, 301 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 19 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	323	22	38	38
2013-14	199	3	26	54
2012-13	180	17	15	65

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 93% delle schede totali) sono nella media o leggermente inferiori alle medie di Facoltà per quanto riguarda la disponibilità del materiale didattico, il rispetto degli orari, la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete, la reperibilità del docente e interesse per la materia, mentre sono sopra la media di Facoltà la chiarezza delle modalità d'esame, l'utilità delle attività integrative e la capacità di suscitare interesse. È superiore alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza delle conoscenze preliminari (+5.71%), mentre è decisamente superiore la chiarezza dei docenti (+8.99%). Queste valutazioni mostrano che la capacità didattica dei docenti è molto apprezzata dagli studenti. Per contro, la soddisfazione per l'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati risulta di livello di soddisfazione superiore, alla media di Facoltà (+2.71%). Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, il 19% chiede di fornire in anticipo il materiale didattico, il 18% di fornire più conoscenze di base e di migliorare la qualità del materiale didattico, il 14% di aumentare l'attività di supporto didattico.

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS mostra in generale una valutazione molto positiva del corso così come dimostrato dal valore sopra la media della facoltà del livello di soddisfazione complessivo (domanda 12).

Si riscontra comunque un generale miglioramento rispetto alla rilevazione OPIS 2013-2014 degli studenti frequentanti per quanto riguarda gli aspetti organizzativi del CdS.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.



Corso di Laurea Magistrale in *Geologia di esplorazione* (codice corso 15279 – classe LM-74)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo, specificatamente al settore di geologia di esplorazione (idrocarburi e materie prime). Non esistendo studi di settore, vari enti ed organizzazioni sono stati consultati individualmente da singoli docenti, particolarmente interessati a tematiche applicative. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di tali consultazioni e dei feedback avuti da importanti aziende petrolifere. Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando le piattaforme SOUL e Almalaurea.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Le attività formative programmate prevedono insegnamenti sia teorici che pratici finalizzati a fornire ai propri laureati le conoscenze e competenze per l'utilizzo delle principali metodologie di indagine di tipo stratigrafico, strutturale, geofisico, geochimico e petrolologico, volte ad una efficace esplorazione della Terra, sia a fini applicativi sia scientifici. Gli insegnamenti erogati coprono gli aspetti più rilevanti ed innovativi della Geologia di esplorazione per dare agli studenti una preparazione completa e adeguata al loro ingresso nel mondo del lavoro e/o della ricerca scientifica. Considerato l'ampio spettro delle conoscenze nell'ambito della geologia di esplorazione, l'elevato numero di CFU permette allo studente di approfondire in maniera adeguata le diverse tematiche acquisendo una notevole maturità e specializzazione negli argomenti e di valorizzare le predisposizioni culturali del laureando. Ampio spazio e grande importanza sono dati al lavoro di preparazione della prova finale, durante il quale lo studente applica in prima persona le conoscenze acquisite, e al tirocinio formativo presso aziende o enti di ricerca. La combinazione di insegnamenti teorici e pratici rende l'organizzazione del corso coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati. Anche in questo caso il continuo taglio di finanziamenti da parte dell'ateneo per le attività di terreno e di laboratorio rende sempre più difficile la loro sostenibilità economica. Inoltre l'incertezza dell'erogazione di tali finanziamenti (e il ritardo con cui questi vengono effettivamente resi disponibili) pone a rischio la messa in atto delle attività di terreno indicate nel manifesto degli studi.

Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:



- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere.
- 2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (tramite elearning) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti. Le attività integrative sia di laboratorio che di campo sono risultate utili all'apprendimento della materia. L'esigenza di un elevato standard di queste attività necessita un mantenimento, e possibilmente un aumento, dei fondi dedicati (che negli ultimi anni progressivamente diminuiscono) per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il Rapporto di riesame appare completo. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte lo scorso anno sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto risultano elencati, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2015 (Ridurre il numero di laureati fuori corso) ha previsto 3 azioni: a) Verificare gli insegnamenti con minore tasso di soddisfazione; b) Evitare sovrapposizioni tra discipline dello stesso ambito scientifico per favorire la frequenza alle lezioni degli studenti; c) Organizzare riunioni tra il coordinatore e i docenti e tra il coordinatore e gli studenti. L'azione correttiva è dunque avviata ma non ancora conclusa. L'obiettivo 2/2015 (Limitare le lacune di conoscenze preliminari) ha previsto una serie di seminari in collaborazione con la scuola di dottorato. Il basso numero di partecipanti di studenti della LM ai seminari organizzati dalla scuola di dottorato e la mancanza di richieste specifiche testimonia la non necessità di proseguire questo obiettivo. L'obiettivo 1/2016 ripropone nuovamente la riduzione del



numero di laureati fuori corso. L'azione da intraprendere prevede riunioni collegiali con gli studenti per discutere le problematiche principali che causano il ritardo in uscita dei laureati. L'obiettivo 2/2016 la criticità di sovrapposizione tra gli insegnamenti, tuttavia l'obiettivo non sembra facilmente conseguibile.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (Riduzione delle lacune culturali) è oggetto di un'azione avviata e non conclusa. Gli incontri avuti nel corso dell'AA con vari studenti hanno evidenziato l'assenza di profonde lacune di base concentrate in particolari settori. L'azione proposta dal coordinatore è quella di sensibilizzare maggiormente i singoli docenti degli insegnamenti per i quali gli studenti dichiarano di avere maggiori insufficienze di conoscenze preliminari. Per raggiungere l'obiettivo 1/2016 (Migliorare i rapporti tra docenti e studenti del CdS) il coordinatore propone di organizzare almeno due riunioni per ogni AA durante le quali studenti e docenti si possano confrontare. L'obiettivo 2/2016 (Aumento del finanziamento per le attività di laboratorio sul terreno) potrebbe essere raggiunto con l'azione di perseveranza di sensibilizzazione nei confronti degli organi di gestione dell'Ateneo su questa tematica.

I dati forniti da Alma Laurea (28 laureati del 2013, di cui 22 intervistati nel 2014) sul tipo e livello di occupazione indicano che oltre il 77% dei laureati dichiara di lavorare o avere lavorato ad un anno dalla laurea e solo il 23% non ha mai lavorato. Questi valori sono di poco inferiori rispetto alla situazione occupazionale registrata nella precedente intervista (il 79% dei laureati nel 2012 lavorano o hanno lavorato ad un anno dalla laurea).

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 233 questionari, 219 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 27 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	233	14	29	57
2013-14	200	17	22	62
2012-13	173	20	36	56

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 93% delle schede totali) sono superiori alle medie di Facoltà per quanto riguarda la disponibilità del materiale didattico, la chiarezza delle modalità d'esame, il rispetto degli orari, l'utilità delle attività integrative, la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete, la capacità di suscitare interesse, la reperibilità del docente e interesse per la materia. È nella media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza delle conoscenze preliminari (-0.6%), mentre è decisamente superiore la chiarezza dei docenti (+7.48%). Queste



valutazioni mostrano che la capacità didattica dei docenti è molto apprezzata dagli studenti. Per contro, la soddisfazione per l'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati risulta di livello di soddisfazione chiaramente superiore, alla media di Facoltà (+10.2%). Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, 22 % chiede di fornire più conoscenze di base, il 19% di migliorare la qualità del materiale didattico, il 16% di aumentare l'attività di supporto didattico e di fornire in anticipo il materiale didattico.

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS mostra in generale una valutazione molto positiva del corso così come dimostrato dal valore sopra la media della facoltà del livello di soddisfazione complessivo (domanda 12).

Si riscontra comunque un generale miglioramento rispetto alla rilevazione OPIS 2013-2014 degli studenti frequentanti per quanto riguarda gli aspetti organizzativi del CdS.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea Magistrale in *Matematica* (codice corso 15330 – classe L-40)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato.

Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando la piattaforma SOUL, Almalaurea ed il progetto di anagrafe professionale dei laureati collegato al portale Alumni del Dipartimento di Matematica (<http://alumni.mat.uniroma1.it/>).

Tuttavia, le suddette consultazioni con il mondo produttivo risalgono alla fase di inizio dell'ordinamento DM 270 ed è auspicabile consultare nuovamente, direttamente o mediante strutture di raccordo, i rappresentanti del mondo produttivo per valutare l'efficacia ai fini occupazionali degli obiettivi formativi.

Si propone anche di instaurare un'anagrafe dei laureati magistrali che si iscrivono ad un dottorato di ricerca, sia in Italia che all'estero. E' sensazione diffusa che tali studenti siano una nutrita percentuale dei laureati, ma al momento mancano dati statistici di sicuro affidamento e rappresentatività.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).



Obiettivo formativo del corso di laurea è la formazione di un matematico con solida preparazione di base e adeguate conoscenze specialistiche in uno o più settori della matematica. A tal fine, il percorso formativo prevede il completamento della formazione di base attraverso corsi istituzionali comuni a tutti gli studenti e l'approfondimento specialistico mediante la scelta tra i curricula proposti e che trovano una precisa definizione nel regolamento didattico del corso di studio.

I curricula sono fortemente collegati alle attività di ricerca scientifica attive nel Dipartimento, che coprono i settori dell'algebra, della analisi matematica, dell'analisi numerica, della fisica matematica, della geometria, della logica, della probabilità, della teoria dei numeri, della didattica. dei fondamenti storici ed epistemologici della matematica e delle applicazioni dell'informatica alle ricerche di matematica. La prova finale consiste in un elaborato scritto, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio, nel completamento e nell'elaborazione concettuale di argomenti avanzati.

Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, gruppi di studio, seminari e assegnazioni di relazioni scritte risultano adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere ed in linea con gli standard internazionali.
- 2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dispense) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.

Dato il crescente numero di lezioni accademiche e seminari scientifici di altissimo livello che si trovano in rete (su alcuni canali Youtube e/o Vimeo riconducibili ad importanti istituti di ricerca e prestigiose università) e sul cui utilizzo in supporto alle lezioni frontali vi è un acceso dibattito, sarebbe ragionevole pensare ad una sperimentazione senza preconcetti sull'uso di tale ausilio didattico, da affiancare eventualmente ai libri di testo.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti



in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, gli obiettivi 2015 (aumento del numero medio di CFU acquisiti per studente e verifica dei tempi di laurea) è stato preso in considerazione attivando un maggior monitoraggio dei dati e ulteriori appelli straordinari. Dai primi dati a disposizione l'esito di tali azioni risulta positivo e mostra una riduzione delle problematiche legate all'introduzione della laurea magistrale in sostituzione delle due lauree specialistiche corrispondenti e tra loro disomogenee.

L'obiettivo 2016 (Aumento del numero di CFU e diminuzione tempi di completamento) è oggetto di azioni correttive che appaiono mirate e realizzabili.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 2015 (monitoraggio dei giudizi degli studenti) è oggetto di un'azione correttiva avviata riguardante l'analisi dettagliata a livello dei singoli insegnamenti dei questionari OPIS. Gli obiettivi 2016 sono pertinenti alle criticità del corso e le azioni intraprese sono coerenti e realizzabili, a condizione di poter disporre di adeguate risorse didattiche.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, le azioni riguardano prevalentemente il potenziamento del portale ALUMNI ed un maggior coordinamento con il dottorato in Matematica, oltre ad un continuo monitoraggio dei dati provenienti da ALMALAUREA.

La CPDS ritiene che i tempi a disposizione per la propria analisi del rapporto di riesame siano del tutto insufficienti, e propone una diversa tempistica per la redazione della presente relazione.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 466 questionari, 390 dei quali riferiti a studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.



Tutti i 28 insegnamenti sono stati valutati, tuttavia per 9 di essi il numero di questionari OPIS non supera 5.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	390	76	48	95
2013-14	527	147	61	101
2012-13	322	55	63	83

Non sono chiari i motivi della diminuzione rispetto ai numeri del 2013-14, tra i quali non si può escludere a priori una diversa tempistica di rilevazione.

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 84% delle schede totali) sono in linea con le medie di Facoltà per quanto riguarda il rispetto degli orari, le conoscenze preliminari, il materiale didattico e le modalità di esame. Risulta leggermente superiore rispetto alla media di Facoltà la reperibilità del docente per chiarimenti e spiegazioni (+2,5%). Per il resto, i livelli di soddisfazione sono inferiori alle medie di Facoltà. I risultati riguardo l'adeguatezza delle conoscenze preliminari (-1%) e l'adeguatezza del carico di studio (-5.5%) segnalano la necessità di un monitoraggio costante sui contenuti dei singoli corsi e un coordinamento con la Laurea Triennale al fine di migliorare l'impatto con la Laurea Magistrale di studenti che avessero carenti conoscenze in ingresso.

Ci si aspetta che, una volta risolte le questioni riguardanti i limiti di preparazione propedeutica degli studenti, anche i livelli di soddisfazione riguardo alla chiarezza (-4,8%) dei docenti dovrebbero avvicinarsi ulteriormente a quelli medi di Facoltà (nel 2013-14 la differenza era maggiore). Va segnalato che le risposte negative sulla coerenza dell'insegnamento con il sito web derivano talvolta da variazioni del programma concordate con gli studenti e non vengono quindi percepite come un fatto negativo.

Dai questionari OPIS risulta che le motivazioni allo studio fornite dal docente sono leggermente inferiori alla media di facoltà (-2,9%): sebbene questo sia particolarmente ed intrinsecamente difficile per la matematica, ove spesso anche la semplice esposizione dei contenuti richiede il faticoso e talvolta demotivante apprendimento di un linguaggio apposito, si propone che le strutture didattiche invitino i docenti a valutare se siano possibili modifiche ai programmi in modo da aumentare la motivazione degli studenti, nel pieno rispetto degli obiettivi formativi stabiliti.

Il materiale e gli ausili didattici sono considerati nel complesso positivamente, anche se dai questionari OPIS si evince un dato poco soddisfacente per quanto riguarda l'utilità percepita delle esercitazioni, dei laboratori e dei tutorati. Tenendo presente che la maggioranza degli insegnamenti ha natura puramente teorica e non prevede laboratori ed esercitazioni, si tratta di un dato da interpretare con cautela ed attenzione.

È auspicabile aumentare la consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS,



assieme ad un'attività esplicativa sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene i questionari OPIS uno **strumento** utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) ed altri variabili dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei risultati OPIS dei dati aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente l'andamento temporale delle risposte, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio omogenei impartiti in altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea magistrale in *Matematica per le Applicazioni* (codice corso 15331 - classe LM-40)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato.

Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando le piattaforme SOUL, AlmaLaurea ed il progetto di anagrafe professionale dei laureati collegato al portale Alumni del Dipartimento di Matematica (<http://alumni.mat.uniroma1.it/>).

Tuttavia, le suddette consultazioni con il mondo produttivo risalgono alla fase di inizio dell'ordinamento DM 270 ed è auspicabile consultare nuovamente, direttamente o mediante strutture



di raccordo, i rappresentanti del mondo produttivo per valutare l'efficacia ai fini occupazionali degli obiettivi formativi.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Obiettivo formativo del corso di laurea magistrale è la formazione di un matematico con solida preparazione di base ed adeguate conoscenze specialistiche in uno o più settori della matematica ed in almeno un ambito applicativo. In particolare, il percorso formativo della Laurea Magistrale in Matematica per le Applicazioni: 1) comprende attività formative che si caratterizzano per un particolare rigore logico/matematico, per un elevato livello di astrazione e per l'attenzione alle applicazioni della matematica in almeno un ambito applicativo (economico, tecnologico ed industriale); 2) punta alla acquisizione da parte dello studente di conoscenze approfondite nei vari settori della matematica con particolare riferimento ai metodi rivolti alle applicazioni ed allo sviluppo di competenze specifiche in almeno uno dei settori in cui si articola la matematica applicata; 3) comprende attività di laboratorio computazionale e informatico dedicate alla formazione ed alla applicazione di pacchetti di software in ambito matematico, alla conoscenza di applicazioni informatiche, di linguaggi di programmazione e al calcolo su piattaforme hardware di nuova generazione; 4) prevede attività esterne come tirocini formativi presso enti, aziende e laboratori, strutture della pubblica amministrazione, oltre a soggiorni di studio presso altre Università italiane ed estere, nel quadro di accordi internazionali. Gli insegnamenti specialistici sono fortemente collegati alle attività di ricerca scientifica attive nel Dipartimento, con particolare riferimento ai settori dell'algebra computazionale, della analisi matematica, dell'analisi numerica, della fisica matematica, della geometria differenziale, della probabilità e della statistica. e delle applicazioni dell'informatica.

La prova finale consiste in un elaborato scritto, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio, nel completamento e nell'elaborazione concettuale di argomenti avanzati.

Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, gruppi di studio, seminari e assegnazioni di relazioni scritte risultano adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere ed in linea con gli standard internazionali.

2) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;



- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dispense) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo 2015 (riesame analitico dei corsi) è stato oggetto di azioni correttive riguardanti gli insegnamenti obbligatori in modo da tenere in maggior considerazione la preparazione in entrata degli studenti. Dai primi dati a disposizione l'esito di tali azioni risulta ampiamente positivo, sebbene i risultati dedotti dalle schede OPIS risultino tuttora inferiori alle medie di Facoltà.

L'obiettivo 2016 (Riduzione dei tempi di conseguimento della laurea) prevede alcune azioni mirate sugli insegnamenti maggiormente critici. Tali azioni appaiono coerenti e realizzabili.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2015 (carenza di competenze applicative specifiche) è oggetto di alcune azioni specifiche che prevedano un incremento delle tematiche modellistico-applicative nei programmi di alcuni insegnamenti caratterizzanti.

L'obiettivo 2/2015 (scarsa familiarità con le problematiche del mondo del lavoro) ha prodotto alcuni incontri (su base volontaria) degli studenti con rappresentanti del mondo produttivo. Con l'adesione allo Sportello Matematico per l'industria Italiana si prevede la realizzazione di un sito internet dedicato alla presentazione di specifici progetti applicativi.

Le precedenti azioni devono considerarsi avviate e non concluse, tenendo conto della scarsa



disponibilità delle aziende anche a causa della annosa crisi economica.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'obiettivo 2015 (realizzazioni di interviste con responsabili di aziende private) le azioni intraprese riguardano una maggiore interazione con lo Sportello Matematico per l'industria Italiana (con sede all'IAC-CNR) ed una ridefinizione delle attività di stages e tirocinio.

Gli obiettivi 2016 prevedono azioni che appaiono mirate, coerenti e realizzabili.

La CPDS ritiene che i tempi a disposizione per la propria analisi del rapporto di riesame siano del tutto insufficienti, e propone una diversa tempistica per la redazione della presente relazione.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 421 questionari, 283 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.

Tutti i 21 insegnamenti sono stati valutati, tuttavia per 6 di essi il numero di questionari OPIS non supera 5.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2014-15	283	138	40	81
2013-14	309	139	45	79
2012-13	202	32	40	73

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 67% delle schede totali) sono in linea con le medie di Facoltà per quanto riguarda l'adeguatezza del materiale didattico, il rispetto degli orari di lezione, lo stimolo verso la disciplina, la reperibilità del docente e l'interesse verso gli argomenti trattati. Sono superiori alla media per quanto riguarda la coerenza del corso con le informazioni reperibili in rete (+3,8%) e l'adeguatezza delle conoscenze preliminari (+4,5%). Per il resto, i livelli di soddisfazione sono inferiori alle medie di Facoltà. I risultati riguardanti l'adeguatezza del carico didattico (-3,8%) seppur negativi segnano un deciso miglioramento rispetto all'anno precedente, segno che le azioni intraprese dal CAD vanno nella giusta direzione.

Anche se in miglioramento rispetto all'anno precedente, risulta tuttora inferiore rispetto alla media di Facoltà la chiarezza delle esposizioni dei docenti (domanda 7; -7,5%); un'analisi più dettagliata della domanda 7 mostra che le risposte "decisamente sì/decisamente no" sono entrambe in linea con le medie di Facoltà e quindi che la differenza è data quasi completamente dai giudizi blandamente positivi/negativi.



Dai questionari OPIS si evince un dato leggermente inferiore alle medie di Facoltà per quanto riguarda l'utilità percepita delle esercitazioni, dei laboratori e dei tutorati. Si propone un'analisi del problema.

È auspicabile aumentare la consapevolezza degli studenti sull'importanza dei questionari OPIS, assieme ad un'attività esplicativa sul preciso significato delle domande poste.

La commissione paritetica ritiene i questionari OPIS uno **strumento** utile e da tenere in seria considerazione al fine di perseguire politiche di qualità della didattica: il concetto di qualità di un insegnamento dipende da diversi fattori, alcuni fissi (rispetto degli orari, disponibilità a chiarimenti ecc.) ed altri variabili dal contesto (come ad esempio se l'insegnamento è all'interno di un corso di laurea o di laurea magistrale, se l'insegnamento è puramente teorico o se prevede esercitazione e attività sul campo ecc.). Massima attenzione dovrà essere posta in atto affinché la performance nei questionari OPIS non diventi l'unico obiettivo delle politiche di qualità. L'istituzione del riconoscimento di eccellenza nella didattica, assegnato per la prima volta nel 2014 a 27 docenti della Facoltà, va in questa direzione.

La commissione valuta positivamente la diffusione pubblica dei risultati OPIS dei dati aggregati per ciascun corso di studio, accompagnati da tabelle riassuntive con le percentuali delle risposte positive (decisamente sì, più sì che no) in modo da confrontare facilmente l'andamento temporale delle risposte, come già suggerito nelle precedenti relazioni. La commissione ritiene che, in caso di lievi differenze, sia improprio confrontare corsi di studio tra loro non omogenei. Sarebbe invece utile, al fine di poter avviare un confronto omogeneo, disporre dei dati relativi a corsi di studio omogenei impartiti in altre università.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

**Corso di Laurea magistrale in *Monitoraggio e Riqualificazione Ambientale*
(codice corso 16079 - classe LM-75)**

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Le scelte fatte per istituire il percorso di studi tengono conto di consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato.

Tra le attività professionali che i dottori magistrali in "Monitoraggio e riqualificazione ambientale" potranno svolgere, consistenti prospettive esistono nei seguenti campi: analisi e valutazione dei livelli



di qualità ambientale, progettazione relativa a bioindicazioni e biorisanamenti, progettazione di opere per la difesa del territorio, interventi di mitigazione ambientale, attività di monitoraggio e controllo ambientale *ante, corso e post operam*. Amministrazioni pubbliche ed Enti locali preposti al governo del territorio potranno avvalersi di tale figura professionale, come anche le unità operative di Società di progettazione, i soggetti privati e i sistemi produttivi finalizzati alla valutazione della qualità ambientale, alla realizzazione e valutazione di studi di impatto ambientale ed ai progetti di recupero e ripristino di realtà ecosistemiche complesse. I laureati Magistrali possono prevedere come occupazione anche l'insegnamento nella scuola, una volta completato il processo di abilitazione all'insegnamento e superati i concorsi previsti dalla normativa vigente.

Tali scelte vengono costantemente monitorate consultando la piattaforma SOUL e Almalaurea.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Gli obiettivi formativi specifici della Laurea magistrale in Monitoraggio e Riqualficazione Ambientale consistono nell'apprendimento di conoscenze interdisciplinari e di tecnologie e metodi di indagine per il monitoraggio e il recupero di sistemi ambientali anche complessi.

La Laurea Magistrale in Monitoraggio e Riqualficazione Ambientale si inserisce infatti in ambito internazionale attraverso le Convenzioni, i Protocolli e le Direttive europee in tema ambientale quali ad esempio la Conferenza di Rio, la Convenzione per la conservazione della biodiversità (CBD), il Protocollo di Kyoto e le iniziative dell'UNECE (United Nations Economic Commission for Europe). In particolare, lo scopo di tali attività ambientali, a livello europeo, riguarda la salvaguardia dell'ambiente e della salute umana e la promozione dello sviluppo sostenibile negli Stati membri, in linea con l'Agenda 21, approvata nella Conferenza di Rio nel 1992. Lo scopo pratico consiste nel ridurre l'inquinamento, cercando di minimizzare il danno ambientale evitando le alterazioni degli ecosistemi per consentirne la fruizione alle future generazioni. In tale contesto, rientrano alcune delle Convenzioni approvate, tra cui quella sull'Inquinamento Transfrontaliero a Lungo Raggio, quella sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, quella sulla protezione e l'uso delle acque interne e del suolo. Le competenze che fornisce tale Laurea Magistrale risultano particolarmente coerenti con lo sviluppo di dette Convenzioni dato che è stata avviata sia a livello europeo che nazionale la fase dedicata alla definizione dei protocolli di monitoraggio e di riqualficazione ambientale.

Le attività formative programmate prevedono insegnamenti sia teorici che pratici finalizzati all'acquisizione, da parte dello studente, di conoscenze e competenze per l'utilizzo delle principali metodologie di indagine per il monitoraggio e il recupero di sistemi ambientali anche complessi. Ampio spazio e grande importanza sono dati al lavoro di preparazione della prova finale, durante il quale lo studente applica in prima persona le conoscenze acquisite e al tirocinio formativo presso aziende o enti di ricerca. La laurea magistrale, caratterizzata unitariamente, prevede una diversificazione di orientamenti mediante l'articolazione in due curricula con insegnamenti obbligatori comuni e insegnamenti obbligatori di curriculum, particolarmente coerenti con lo sviluppo e la definizione dei protocolli di monitoraggio e di riqualficazione ambientale.



La combinazione di insegnamenti teorici e pratici rende l'organizzazione del corso coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati.

Il continuo taglio di finanziamenti da parte dell'ateneo per le attività di campo e di laboratorio rende sempre più difficile la loro sostenibilità economica. Si propone quindi di mantenere, e possibilmente aumentare, i fondi per queste attività pratiche.

La prova finale consiste in un elaborato scritto, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio, nel completamento e nell'elaborazione concettuale di argomenti avanzati.

Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere. Le esercitazioni sono atte a sviluppare la capacità di approccio individuale ai problemi applicativi e professionali. Le capacità di conoscenza e comprensione dello studente sono verificate dai docenti dei corsi specifici e dai relatori delle tesi mediante seminari e relazioni scritte.
- 2) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dai docenti stessi durante le lezioni o tramite siti web dedicati) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente con gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono più che sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali e in caso di conoscenze pratiche prove di riconoscimento di tipo biologico. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).



Il Rapporto di riesame appare esaustivo ed efficace. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto sono elencati scrupolosamente, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

Nei mesi di luglio e settembre 2015 la nuova Giunta del CdS ha avviato le procedure per l'attivazione del tutoraggio. Sono stati individuati i docenti che affiancheranno gli studenti, sia i nuovi immatricolati sia quelli fuori corso, e ne seguiranno il percorso formativo. Per gli studenti provenienti da Atenei diversi dall'Ateneo Sapienza o da CdS diversi da quelli della classe L-32, i requisiti di ammissione vengono verificati in base alla documentazione presentata in segreteria studenti e/o mediante colloquio. Si intende continuare a seguire la carriera di tutti gli studenti iscritti, sia in corso che fuori corso. Ognuno di loro sarà affiancato da un docente del CdS/CAD che ne seguirà il percorso di studio fino alla laurea.

Dai dati Almalaurea risulta che il numero dei laureati 2013 in corso (dato definitivo), ha superato il 50% e il numero di laureati 2014 (dato parziale ad oggi) sembra confermare l'andamento dell'anno precedente. Queste percentuali di laureati sono in linea con le percentuali dei laureati delle LM della Facoltà.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

La qualità del materiale didattico è stata migliorata anche tramite il potenziamento dell'utilizzo della piattaforma on-line "Elearning" messa a disposizione dall'Ateneo Sapienza.

Le attività didattiche integrative (esercitazioni di laboratorio/escursioni in campo) sono molto gradite dagli studenti. Tuttavia, come evidenziato anche dalla Commissione Paritetica, a causa delle continue decurtazioni dei budget destinate alle attività integrative, da parte degli organi centrali dell'Ateneo, è a rischio la numerosità e la qualità di queste attività. Si prevede comunque di incrementare l'offerta delle stesse attività in base alle risorse economiche disponibili. I docenti interessati organizzeranno le attività sperimentali nel modo meno dispendioso possibile, pur salvaguardando la qualità. Gli organi di gestione del CAD sensibilizzeranno gli Organi centrali dell'Ateneo e del Dipartimento di afferenza del CdS affinché sia garantito il sostegno economico per queste attività.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Dal 2014 ad oggi sono stati tenuti alcuni incontri con le Parti Interessate del mondo del lavoro allo scopo sia di aumentare l'informazione sulle competenze del Laureato in Monitoraggio e Riqualificazione Ambientale sia di recepire, da parte dei responsabili del CdS, le nuove richieste/necessità del mondo del lavoro.

L'indagine AlmaLaurea ha riguardato un campione limitato di laureati, visto che hanno risposto 10 laureati a 3 anni dalla laurea e 29 a 1 anno dalla laurea.

Dai dati emerge che dei laureati nel 2013 (indagine 2014) il 41% lavora, l'8% non lavora al momento dell'intervista ma ha lavorato in precedenza e il 41% non ha lavorato. Alcuni laureati hanno trovato occupazione presso Enti pubblici e privati in Europa, compreso l'inserimento in Dottorati di Ricerca all'estero e borse di studio presso Università estere.

Sarà cura del responsabile e dei docenti del CdS perfezionare/avviare accordi, oltre quelli già attivi, con Enti pubblici e privati esterni all'Università per lo svolgimento di tirocini, AAF e Tesi di Laurea con lo scopo di avvicinare gli studenti al mondo del lavoro già a partire dall'ultimo anno di corso.

**Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.**

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 262 questionari, 189 dei quali riferiti a studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 15 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	iscritti 1° anno	altri iscritti
2014-15	189	73	25	61
2013-14	232	79	43	46
2012-13	124	15	23	59

Dall'analisi dei dati OPIS 2014-2015 non si notano cambiamenti sostanziali nella percentuale degli studenti soddisfatti degli insegnamenti erogati rispetto all'anno accademico precedente (dati OPIS 2013-2014). Questa è tuttavia inferiore alla media di facoltà.

Per quanto riguarda i questionari dei frequentanti, la maggior parte delle domande si attesta su valori percentuali minori di quanto osservato per gli altri corsi magistrali della Facoltà di Scienze M.F.N. In particolare, le modalità di esame sono definite in modo chiaro (+1,97%) e gli studenti si dichiarano interessati agli argomenti svolti (+1,28%). Le attività didattiche integrative sono particolarmente utili all'apprendimento della materia (+9,97%).

Per quanto riguarda i questionari dei non frequentanti, questi presentano valutazioni molto positive ed emerge un quadro sostanzialmente diverso, con carico didattico adeguato (+11,04%) e modalità d'esame stabilite in modo chiaro (+13,01 %). Fra i suggerimenti, gli studenti chiedono soprattutto il miglioramento del materiale didattico.

Nell'insieme si rileva un ambiente didattico favorevole allo studio con minime difficoltà da superare.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea magistrale in *Neurobiologia* (corso 14560 - classe LM-6)**Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.**



Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Le scelte per il percorso di studi tengono conto di consultazioni iniziali avute con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato. La formazione fornita da questo corso di Laurea fornisce al laureato in Neurobiologia ampi sbocchi professionali, rappresentati soprattutto da Istituti di ricerca, ma anche da industrie farmaceutiche in Italia o all'estero. Il corso fornisce una solida preparazione per il proseguimento verso il terzo livello di studi (Dottorato di ricerca o PhD) e i corsi per la formazione di insegnanti di scuola secondaria.

Le scelte per il percorso di studi vengono monitorate consultando la piattaforma SOUL. E' comunque auspicabile un raccordo più stretto tra le attività didattiche ed il mondo del lavoro.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

La laurea magistrale ha come scopo l'approfondimento delle conoscenze in diversi campi delle Neuroscienze sulla base delle acquisizioni più recenti in campo molecolare, cellulare, di sistemi complessi fino al comportamento. Questo porterà lo studente ad una preparazione nel campo che consenta una visione integrata dei diversi aspetti dello studio del sistema nervoso. Le attività formative prevedono quindi lo studio del sistema nervoso, in condizioni normali e patologiche; l'acquisizione di tecniche utili per la comprensione dei fenomeni a livello neuroanatomico, cellulare, molecolare, della neurobiologia dello sviluppo e della psicobiologia; il conseguimento di competenze specialistiche in elettrofisiologia, neurocitologia, psicobiologia, farmacologia cellulare e comportamentale. La prova finale consiste in un elaborato scritto, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio, nel completamento e nell'elaborazione concettuale di argomenti avanzati.

Questa organizzazione è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati. Tuttavia, dalla scheda SUA non risultano chiare le modalità di impiego dei 42 CFU da utilizzare per lo svolgimento della tesi di laurea. Sarebbe inoltre auspicabile aumentare le esercitazioni pratiche sia di laboratorio che di campo, la cui sostenibilità economica sembra sempre più difficile. Si propone di incentivare i fondi per le attività pratiche di laboratorio.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere; si propone una maggiore attenzione alle esercitazioni per gli insegnamenti obbligatori.



- 2) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dai docenti stessi durante le lezioni o tramite siti web dedicati) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;
- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

I metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite prevedono di norma prove scritte, orali e discussioni di elaborati. Sono considerati pienamente validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il rapporto di riesame annuale e ciclico appare completo e compilato in tutte le sue parti, ed è stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze MFN. Le analisi delle situazioni sono approfondite e supportate dai dati. Gli obiettivi degli interventi e la valutazione dell'efficacia sono indicati con chiarezza.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, il numero delle immatricolazioni nell'anno 2014-2015 è aumentato rispetto agli anni precedenti, con 48 nuovi iscritti sui 49 posti disponibili per studenti della comunità europea. Poco più del 50% degli studenti completa il percorso formativo nei due anni previsti (dati relativi all'anno 2014). Va considerato che circa la metà degli immatricolati inizia il loro percorso formativo con un ritardo di sei mesi, in quanto conseguono la laurea triennale nel mese di Dicembre. Le azioni per raggiungere l'obiettivo proposto lo scorso anno, "Ottimizzazione del percorso degli studenti" sono state avviate ma non concluse. Verranno continuate nel prossimo A.A, migliorando calendario degli esami, alleggerendo il carico didattico, aggiungendo corsi opzionali.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, gli studenti sono complessivamente soddisfatti del corso (al di sopra della media della Facoltà). La maggior parte azioni correttive proposte nello scorso rapporto di riesame sono state raggiunte. Per il prossimo A.A. si propone di condividere i dati OPIS tra i docenti per stimolare la discussione interna, di evitare la sovrapposizione delle date degli esami, di stimolare una maggiore attività di laboratorio nei corsi.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'indagine AlmaLaurea 2014 sui laureati Sapienza nel 2013 evidenzia che la maggior parte degli intervistati ha svolto o svolge un'attività formativa dopo laurea (79, 2%). Gli occupati, in linea con i dati nazionali sono per lo più impiegati nel settore privato (60%). L'azione "Valutazione preparazione studenti da enti/aziende che



ospitano tirocinanti”, proposta nello scorso A.A., verrà rivista e reindirizzata.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sulla domanda di formazione, Il CdS ha intensificato notevolmente i contatti con il mondo del lavoro partecipando a diverse iniziative tra le quali il “Career Day”, e si propone di continuare queste iniziative .

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sui risultati di apprendimento accertati e attesi, è stato avviato (e continuerà nel prossimo A.A.) il monitoraggio dell’attività didattica e dei risultati dell’apprendimento.

Per quanto riguarda il rapporto ciclico sul sistema di gestione del CdS, La LM in Neurobiologia ha un suo Presidente, regolarmente eletto dai membri del CdS e con carica triennale ed un Vice-Presidente, il cui nominativo, proposto da Presidente a seguito di una consultazione è stato approvato durante la prima riunione del CdL. Il Presidente e il Vice presidente hanno un contatto diretto e continuo con gli studenti grazie ad un servizio di tutoraggio attivo durante tutto l’anno con appuntamenti fissi e pubblicati sugli organi d’informazione adottati. L’obiettivo 1/2015, “Miglioramento risorse e servizi a disposizione del CdS per consentire un più agevole raggiungimento degli obiettivi stabiliti” si può considerare raggiunto, considerando la disponibilità di risorse finanziarie e di personale. Per il prossimo A.A, il CdS propone di: aumentare la trasparenza nella gestione del CdS, potenziare la segreteria didattica, garantire che le risorse erogate nel precedente anno accademico per l’organizzazione di esercitazioni sperimentali vengano mantenute.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

L’elaborazione delle risposte ai questionari OPIS da parte degli studenti frequentanti (299 schede, pari al 75% del totale) mostra un corso di laurea magistrale mediamente allineato alle medie dei corsi di studio della Facoltà.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	iscritti 1° anno	altri iscritti
2014-15	299	97	48	59
2013-14	273	88	37	62
2012-13	163	25	38	61

L’analisi dei questionari mette in evidenza un grado di soddisfazione più elevato rispetto alla media di Facoltà per l’adeguatezza delle conoscenze preliminari (domanda 1, + 5%), e allineato con la media della Facoltà per l’adeguatezza del materiale didattico. Anche se in leggero miglioramento rispetto allo scorso anno accademico (+1% rispetto alla media di Facoltà), la soddisfazione per la proporzionalità del carico di studio (domanda 2) si discosta ancora dalla media di Facoltà (-5%). Leggermente inferiori alla media di Facoltà sono anche l’apprezzamento per la chiarezza delle modalità di esame (-1.4%) e per il rispetto degli orari (-2.5%).

Superiori alla media di Facoltà sono invece il gradimento per i docenti (domande 6 e 7, +9.6% e +4.2%), mentre la soddisfazione per la coerenza degli insegnamenti, la reperibilità dei docenti, si allineano o sono leggermente superiori alla media di Facoltà.

La soddisfazione per le attività integrative è leggermente inferiore alla media di facoltà (-2.3%).



Tra i suggerimenti, gli studenti consigliano soprattutto un ulteriore miglioramento del materiale didattico. Complessivamente il corso è giudicato bene dagli studenti (domanda 12, +6% rispetto alla media), indicando che un migliore coordinamento del Cds e delle attività integrative potrebbero essere sufficienti ad aumentare la percentuale di schede positive.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.

Corso di Laurea Magistrale in *Scienze e Tecnologie per il Restauro dei Beni Culturali* (codice corso 25795 – classe LM-11)

Punto A. Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il corso è destinato alla formazione di esperti scientifici il cui principale interesse sono i materiali e le tecnologie per la conservazione e il restauro dei Beni Culturali. I laureati magistrali in Scienze e Tecnologie per la Conservazione dei Beni Culturali avranno la preparazione multidisciplinare idonea a operare nella ricerca scientifica e nella gestione e manutenzione del patrimonio culturale, sia in Enti pubblici sia in organizzazioni professionali private operanti nel settore del restauro conservativo e del recupero ambientale. I laureati potranno trovare lavoro presso istituzioni quali soprintendenze, musei, biblioteche, archivi, ma anche presso aziende e organizzazioni professionali operanti nel settore della conservazione, del restauro e della tutela dei Beni Culturali. Essi potranno svolgere inoltre attività professionali per la valutazione di parametri ambientali e il controllo del microclima presso enti locali e istituzioni specifiche, quali sovrintendenze, musei, biblioteche, archivi.

Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite tramite AlmaLaurea e SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro). Per meglio comprendere in cosa consistono le prospettive occupazionali il 29 settembre 2015 si è tenuto un incontro fra studenti e “mondo del lavoro” con interventi di professionisti del settore, di studenti e laureati alle prime esperienze lavorative.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati).

Il corso ha come obiettivo la formazione di ricercatori ed esperti nel campo della conoscenza e conservazione dei Beni Culturali capaci di analizzare i problemi conservativi e individuare i processi di degrado sulla base della conoscenza delle proprietà fisiche, chimiche, biologiche e strutturali dei materiali, individuando anche i possibili rimedi. I laureati dovranno essere in grado di effettuare gli



interventi nel rispetto del contesto storico, artistico ed architettonico dei manufatti, contribuendo così alla loro migliore valorizzazione e tutela. Gli obiettivi formativi della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per la Conservazione dei Beni Culturali sono coerenti con quelli qualificanti della Classe LM-11 (Conservazione e Restauro dei Beni Culturali).

Le attività formative programmate prevedono insegnamenti sia teorici che pratici di area scientifica e umanistica, molto spesso interdisciplinari, finalizzati all'acquisizione, da parte dello studente, di padronanza del metodo scientifico d'indagine nell'ambito del patrimonio culturale e sono mirate a raggiungere:

- buona cultura storica e artistica, in particolare per ciò che riguarda le tecnologie di produzione dei manufatti;
- padronanza del metodo scientifico di indagine e delle tecniche di analisi e interpretazione dei dati per lo studio finalizzato al recupero, alla conservazione e al restauro dei beni culturali anche in realtà complesse;
- capacità di organizzare le interazioni di diverse conoscenze disciplinari al fine di affrontare i complessi problemi scientifici relativi al recupero, alla conservazione, alla valorizzazione ed alla fruizione dei beni culturali;
- avanzata capacità di analisi delle problematiche inerenti le interazioni tra il Bene Culturale e l'ambiente (biologico e chimico-fisico) in cui si trova;
- conoscenze avanzate sulle applicazioni archeometriche nei diversi campi d'interesse.

In tale corso risultano essere fondamentali le attività pratiche di laboratorio e quelle *in situ*, con visite e *stage* presso musei, siti monumentali e archeologici. Il continuo taglio di finanziamenti da parte dell'ateneo per le attività di campo e di laboratorio rende sempre più difficile la loro sostenibilità economica. Si propone quindi di mantenere, e possibilmente aumentare, i fondi per queste attività pratiche.

La prova finale consiste in un elaborato scritto, ove lo studente, sotto la guida di un relatore, sviluppa le proprie capacità di indipendenza nello studio, nel completamento e nell'elaborazione concettuale di argomenti avanzati.

Si ritiene pertanto che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato.

Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sostanzialmente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere. Le esercitazioni sono atte a sviluppare la capacità di approccio individuale ai problemi applicativi e professionali. Le capacità di conoscenza e comprensione dello studente sono verificate dai docenti dei corsi specifici e dai relatori delle tesi mediante seminari e relazioni scritte.
- 2) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 3) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dai docenti stessi durante le lezioni o tramite siti web dedicati) è corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed è coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU;



- 4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, è coerente con gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi;
- 5) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono più che sufficienti per consentire le attività formative; è auspicabile che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili.

Punto D. Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilità materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilità prevedono prove scritte e/o orali e in caso di conoscenze pratiche prove di riconoscimento di materiali biologici, paleontologici umani, animali e vegetali, e di materiali mineralogici e lapidei. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilità acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi.

Punto E. Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento (azioni correttive).

Il Rapporto di riesame appare esaustivo ed efficace. Lo schema di rendicontazione è compilato in tutte le sue parti. Le azioni correttive proposte sono state avviate, le modalità di realizzazione sono indicate in maniera esauriente, i risultati conseguiti e gli atti formali in supporto sono elencati scrupolosamente, sono state compilate le note per il prossimo Riesame.

1 - L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

Si è deciso di continuare a organizzare giornate di presentazione e promozione del CdS per dare la misura dell'offerta didattica e delle opportunità di lavoro che la laurea magistrale può fornire.

Nel corso del triennio 2012-2014 si è registrato un incremento del numero degli studenti immatricolati al primo anno. Si osserva una migrazione di studenti usciti dalla laurea L-43 della Sapienza (classe di laurea da cui provengono comunque la maggior parte degli iscritti) verso altri Atenei. Questa appare compensata da un numero significativo di studenti che provengono da altre università italiane e straniere. La compensazione è dovuta anche alla presenza degli studenti del corso a titolo multiplo di Master Erasmus Mundus ARCHMAT (https://web.uniroma1.it/emmc_archmat).

In quest'ultimo anno accademico sono stati operati alcuni spostamenti di semestre degli insegnamenti e riorganizzati gli orari per permettere a tutti gli studenti di seguire tutte le lezioni. Si sta inoltre lavorando per armonizzare i programmi al fine di evitare ripetizioni di argomenti in insegnamenti diversi.

La modalità di assegnazione del voto di laurea prevede un incentivo ai laureati in corso per ridurre i tempi troppo lunghi di conseguimento del titolo finale

Non si registrano trasferimenti in uscita e abbandoni dalla laurea magistrale. Gli studenti regolari sono 66 su 84 iscritti, escludendo gli studenti ARCHMAT, che sono tutti regolari.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

Nel corso dell'ultimo anno il sito web è stato migliorato e il materiale a disposizione su e-learning



aumentato.

Su richiesta degli studenti il numero delle ore di laboratorio di molti insegnamenti è stato aumentato e sono state organizzate varie escursioni in luoghi di interesse come musei, siti archeologici e cantieri di restauro anche se le risorse messe a disposizione da Sapienza sono modeste o addirittura nulle, per cui gli studenti, per esempio, hanno pagato le spese dell'escursione a Pyrgi (Santa Severa) del 25.09.2015.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

L'attività di tirocinio, organizzata attraverso il canale Jobsoul, si rivela un momento importante di contatto tra studenti e mondo del lavoro. Il tirocinio, obbligatorio, della durata di 100 ore, è svolto dallo studente presso laboratori di ricerca sia interni che esterni all'Università, oppure presso Soprintendenze, cantieri di restauro o enti privati. Quest'ultimo è il mezzo migliore per creare e sviluppare un contatto diretto col mondo del lavoro ed essere un utile valore aggiunto al curriculum degli studenti. Le difficoltà economiche di questi anni sembrano ridurre l'interesse dei giovani per le Scienze applicate ai Beni Culturali. I giovani laureati nella classe di laurea LM-11 si sono organizzati in un'associazione (<http://www.ia-cs.it>) che svolge attività a livello nazionale ed internazionale.

Favorire il contatto tra gli studenti e il mondo del lavoro è stato un impegno molto forte del CdS (incontro organizzato dal CdS il 29 settembre 2015 con intervento, fra gli altri di un Consigliere del Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo Dario Franceschini).

Dai dati AlmaLaurea risulta che il 38,1% dei laureati è entrato nel mondo del lavoro. La percentuale attestata è di poco superiore alla media di Facoltà (ca. 37%). I dati del Progetto UNICO mostrano per i laureati della LM-11 un numero di giorni contrattuali per laureato (274) quasi doppio rispetto a quello della Facoltà SMFN, ma anche settori di impiego spesso non conformi al titolo di studio conseguito.

Punto F. Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

Grazie all'implementazione su INFOSTUD le procedure di somministrazione dei questionari sono considerate complessivamente valide e la copertura è indubbiamente ampia. Per il corso di Laurea in oggetto sono stati compilati 294 questionari, 250 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti.

Sono stati valutati 27 insegnamenti, fra cui 5 erogati in lingua inglese. Dall'a.a. 2014/2015 l'offerta didattica è infatti aumentata per la partecipazione al corso biennale Master Erasmus Mundus in Archaeological Material Sciences. Il primo semestre del secondo anno è svolto presso il nostro ateneo. A questo è dovuto l'incremento del numero dei questionari per l'a.a. 2014/2015.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	iscritti 1° anno	altri iscritti
2014-15	250	54	31	53
2013-14	146	28	35	47
2012-13	119	16	23	70



Dall'analisi dei dati OPIS 2014-2015 si deduce che la percentuale degli studenti soddisfatti degli insegnamenti erogati è superiore alla media di facoltà.

Per quanto riguarda i questionari dei frequentanti, nove su dodici mostrano valori percentuali maggiori di quanto osservato per gli altri corsi magistrali della Facoltà di Scienze M.F.N. e i risultati ottenuti dai docenti per l'a.a. 2014-2015 indicano un generale miglioramento della qualità della didattica.

I docenti espongono gli argomenti in modo particolarmente chiaro (+4,29% della media di facoltà) e stimolano gli studenti (+3,48%). Le attività didattiche integrative sono particolarmente utili all'apprendimento della materia (+14,43%). Per quanto riguarda le presunte criticità evidenziate dal confronto con la media di facoltà, queste sono in realtà molto contenute: infatti l'88% degli studenti si dichiara soddisfatto della chiarezza delle modalità di esame, il 90% della puntualità dell'inizio delle lezioni, e il 90% sulla coerenza tra quanto definito nel sito web riguardo ai programmi effettivamente svolti.

Per quanto riguarda i questionari dei non frequentanti, questi presentano valutazioni molto positive. Fra i suggerimenti, buona parte degli studenti chiede un miglioramento del materiale didattico, che questo sia fornito in anticipo e che sia migliorato il coordinamento con altri insegnamenti.

Nell'insieme si rileva un ambiente didattico decisamente favorevole allo studio e molto apprezzato dagli studenti.

Punto G. Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette.