

Relazione annuale 2015-16 della commissione paritetica docenti-studenti

Composizione e ruolo della commissione

La commissione paritetica risulta formata dai seguenti soggetti:

La componente docente nella sua attuale composizione, come approvata dall'assemblea di Facoltà del 26 Ottobre 2016 e ridefinita dalla Giunta di Facoltà del 22 Novembre 2016, è formata da:

Prof. Laura Corda, Prof. Graziano Crasta, Prof. Luciano Galantini, Prof. Andrea Pelissetto, Prof. Laura Sadori, Prof. Giovanna Serino.

La componente studentesca, nominata a seguito delle elezioni del 13 Ottobre 2016 tra i rappresentanti degli studenti nell'Assemblea di Facoltà è composta da:

Riccardo Beschi, Francesco De Dominicis , Francesco di Pasqua, Gianluca Lang, Flaminia Pompeo.

Nella riunione preliminare del 12 dicembre 2016, la Commissione presieduta dal Presidente Prof. Laura Sadori, ha nominato all'unanimità come Presidente la Prof. Laura Corda e come segretario il Prof. Graziano Crasta. La Commissione decide di avvalersi di strumenti di lavoro telematici, condividendo i documenti preliminari e finali in apposita cartella Google drive protetta.

La Commissione ha il compito di svolgere un'azione di monitoraggio sulla qualità della didattica sulla base di un attento esame della SUA-CdS e dei Rapporti del Riesame dei diversi Corsi di Studio, dei risultati che emergono dalle schede OPIS e dei dati, anche se parziali, di Almalaurea.

In relazione alla valutazione del Rapporto del Riesame e della sua completezza ed efficacia (Punto E della relazione), tenuto conto della indisponibilità del Riesame dell'anno corrente in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016), la Commissione decide di prendere in considerazione solo le sezioni dei rapporti di riesame annuale e ciclico 2015 riguardanti le azioni correttive proposte, valutandone l'efficacia.

Per quanto riguarda i questionari OPIS, la commissione paritetica li ritiene 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 variabili in funzione del 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.

Compito della commissione è stato anche il confronto delle valutazioni dei dati OPIS dei vari CdS con quelli medi della Facoltà. Rispetto a questo, si ritiene importante far notare che, contrariamente agli anni precedenti, per questo anno accademico sono stati forniti dati medi della Facoltà stimati su tutti i CdS, senza nessuna differenziazione fra corsi di primo e secondo livello. In realtà dati degli anni scorsi, disponibili in maniera differenziata, indicano che le valutazioni dei corsi di secondo livello risultano significativamente migliori di quelli dei corsi di primo livello. La commissione ritiene pertanto che il confronto riportato per questo anno accademico sia poco significativo.

A seguito della riunione istruttoria del 12 dicembre e del lavoro svolto in via telematica nelle successive riunioni, il giorno 19 dicembre 2016 la Commissione paritetica si riunisce in seduta telematica e, successivamente, a partire dalle ore 16.45, presso la sala riunioni della Presidenza della Facoltà. Terminati i lavori, la Commissione decide di convocare una seduta straordinaria, in via telematica, per il giorno 20 Dicembre 2016 alle ore 17 per la definitiva approvazione della relazione.

Il giorno 20 Dicembre la Commissione 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 in conformità a quanto previsto dall'articolo del Dlgs n. 19 del 27-01-2012.

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 della Natura (attivato dal 2015-2016)

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

N.B. La Commissione non ha valutato il Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari (classe LM-70) poiché è in attesa della Costituzione del CdS per questo corso.

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 Alma Laurea 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. L'indagine condotta da Alma Laurea su un campione di 11 laureati indica che il 45,5 % dei laureati nel 2015 non lavora, ma si è iscritto ad un corso di Laurea Magistrale. Il 27% dei laureati nel 2015 lavora e non è iscritto ad un Corso di Laurea Magistrale.

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 le attività 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 evitata la sovrapposizione 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) per consentire le attività di laboratorio devono essere potenziate, visto anche il numero alto di studenti in entrata.

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 compatibili con i risultati di apprendimento attesi. Tuttavia, la durata media di permanenza degli studenti del corso di laurea è di 4.9 anni (indagine svolta da Alma Laurea, 2015; le indagini per gli anni passati sono state volte su un numero troppo esiguo di studenti per potere essere significative). Si suggerisce quindi un'attenta revisione del carico degli insegnamenti e dello svolgimento delle prove di esame.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile, in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Lo stato di avanzamento, le modalità di realizzazione, i risultati conseguiti sono approfonditi ed indicati con chiarezza per ogni singola azione correttiva. Nel 2015/2016 sono aumentati gli studenti in entrata (172 iscritti al primo anno nel 2015/2016 rispetto ai 119 del 2014/2015). Le azioni correttive comprendono l'abbreviamento dei tempi necessari al conseguimento del titolo, il miglioramento del collegamento con il mondo del lavoro, il potenziamento dello svolgimento periodi di formazione all'estero, e il collegamento con le lauree magistrali del settore biologico e biotecnologico. E' stato inoltre istituito un Consiglio di Area Didattica congiunto in Scienze Biotecnologiche ed Agroalimentari, che comprende questo Cds triennale e due magistrali, LM-70 e LM-8. Dato l'aumento degli studenti in entrata e la propensione di molto degli studenti di questo CdS ad entrare direttamente nel mondo del lavoro, la Commissione propone di potenziare ulteriormente le interazioni con esponenti del mondo professionale.

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 1° anno
2015-16	1171	205	53	172
2014-15	570	105	53	119
2013-14	527	128	75	89

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 75% delle schede totali, l'90% delle schede totali; va però considerato questo corso di Laurea prevede l'obbligo di frequenza) sono generalmente in linea con le medie di Facoltà per quanto riguarda le domande 2, 3, 5, 9 e 11. Risulta inferiore alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza delle conoscenze preliminari (76% rispetto alla media di facoltà del 80.85%, -4.85% rispetto al +2.4% del 2014), la chiarezza delle modalità d'esame (86.24% rispetto alla media di facoltà del 89.82%). Risultano superiori alla media di Facoltà la capacità dei docenti di stimolare interesse (86.65% rispetto alla media di facoltà del 82.8%), chiarezza dei docenti (86.96% rispetto alla media di facoltà del 82.9%), l'utilità delle attività integrative (66.67% rispetto alla media di facoltà del 64.47%), la reperibilità del docente (96.59% rispetto alla media di facoltà del 94.41%). Queste valutazioni mostrano che la capacità didattica dei docenti è apprezzata dagli studenti. Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, il 27% propone l'inserimento di prove d'esame intermedie, una richiesta questa già fatta presente nell'anno accademico 2014/2015.

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 triennale 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.

Dalla SUA-CdS risulta chiara e completa la descrizione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti, con una chiara definizione delle competenze che caratterizzano il profilo culturale e professionale del laureato in Chimica. I laureati triennali in Chimica potranno trovare lavoro nei laboratori di analisi chimiche, ricoprire ruoli di informatore tecnico-scientifico, avere responsabilità tecnica in impianti di trasformazione, essere valutatori di problemi di sicurezza industriale e gestire apparecchiature in ambito industriale.

Le competenze che il corso di studio propone risultano ancora attuali rispetto alle funzioni previste dalle prospettive occupazionali. La valutazione delle prospettive occupazionali è costantemente monitorata attraverso incontri con le parti sociali, l'ultimo dei quali tenutosi in data 9 marzo 2016 nella Facoltà, insieme a seminari tenuti da rappresentanti dell'industria. Tuttavia, secondo l'indagine AlmaLaurea, oltre il 95 % dei laureati si iscrive alla laurea magistrale a dimostrazione di un scarso inserimento dei laureati triennali nel mondo del lavoro. 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. La commissione suggerisce un'incentivazione delle consultazioni con le parti interessate allo scopo di promuovere l'ingresso nel mondo lavorativo dei laureati.

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).

Con riferimento al sistema dei descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (Eurobachelor e Descrittori di Dublino) e recepito dalla commissione mista SCI - Federchimica, oltre che dalla Conferenza Nazionale dei Presidenti di CAD in Chimica, il corso di laurea in Chimica triennale è stato progettato per fornire ai laureati solide basi nelle discipline fondamentali della chimica analitica, chimica fisica, chimica generale-inorganica e chimica organica, che permettano al laureato triennale di tentare un inserimento nel mondo del lavoro. Il corso è pertanto strutturato in modo da presentare gli insegnamenti fondamentali delle varie chimiche. In aggiunta uno spazio importante è riservato alla formazione fisico-matematica (33 CFU). L'offerta didattica è completata da 6 CFU del corso di biochimica, 3 CFU dell'idoneità di lingua straniera e dai 12 CFU dei corsi opzionali a libera scelta. Oltre ad insegnamenti di tipo teorico ed esercitazioni numeriche, il corso prevede la presenza consistente di esercitazioni di

laboratorio. Si ritiene infatti cruciale iniziare ad addestrare gli studenti alla pratica delle operazioni fondamentali del chimico. Tale pratica è ulteriormente potenziata nel periodo finale di tirocinio formativo (9 CFU), che prevede una permanenza di circa due mesi in un laboratorio di ricerca universitario o extrauniversitario. 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 canalizzato, grazie al continuo contatto dei docenti dei diversi canali, che si consiglia di mantenere sempre attivo;
- 3) i testi di riferimento indicati e il materiale didattico reso disponibile (dispense e slides proiettate a lezione) appaiono corrispondenti al programma del corso di insegnamento, generalmente 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 (laboratori, aule, attrezzature) sono state finora sufficienti per consentire le attività formative; tuttavia, l'aumento significativo delle immatricolazioni (440 iscritti al I anno, di cui 431 immatricolati, per l'anno accademico 2016-17, da confrontarsi con i 339 immatricolati dell'anno accademico precedente) sta rendendo necessaria una sostanziale rimodulazione delle attività di laboratorio. Si fa notare in aggiunta che, in seguito al recente terremoto che ha colpito il centro Italia lo scorso ottobre, sono stati rilevati gravi danni strutturali in 2 laboratori didattici, del Dipartimento di Chimica, della capienza complessiva di circa cento postazioni. Tali laboratori sono ora non accessibili. Per questo motivo alcuni insegnamenti non hanno potuto svolgere le attività formative di laboratorio nella modalità prevista.

Si considera assoluta la necessità di un intervento tecnico alle strutture dei laboratori danneggiati dal terremoto. Tale necessità è già stata segnalata dal Direttore del Dipartimento al Preside della Facoltà il quale, a sua volta, si è fatto portavoce della richiesta presso il Rettore.

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. Secondo l'indagine AlmaLaurea 2015, solo il 48% degli studenti è in corso, mentre la durata media degli studi è di 4.3 anni. Sulla base di questi dati, si consiglia un'analisi del carico didattico e dei metodi di svolgimento delle prove di esame, allo scopo di chiarire se si riscontrino in questi aspetti le ragioni del ritardo statistico nel conseguimento del titolo.

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

Il rapporto di riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese.

Dalle azioni correttive emerge che è stata fatta una revisione dei programmi dei corsi e un'attenta verifica della corrispondenza tra CFU e programmi svolti. Si è inoltre incrementato l'utilizzo da parte dei docenti della piattaforma Elearning2 per mettere a disposizione materiale didattico ed agevolare la comunicazione con gli studenti. Entrambe le azioni sembrano essere state attuate con successo, determinando un miglioramento nella qualità dell'offerta formativa.

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'azione correttiva ha riguardato la promozione di incontri degli studenti con rappresentanti di PMI ed enti di ricerca, che sono stati pubblicizzati tramite i docenti e il sito web. Dagli incontri, è emerso purtroppo che non sembra esserci un interesse particolare nei confronti di laureati di primo livello da parte del mondo industriale e degli Enti di ricerca.

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

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 2901 questionari, 2324 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Tutti i 36 corsi sono stati valutati.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	Totale iscritti
2016-17			431	994
2015-16	2324	577	339	873
2014-15	1914	408	414	898
2013-14	2281	463	385	805
2012-13	1462	947		

La frazione di risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti all'80% delle schede totali) è in linea con quelle degli anni accademici precedenti come si evince dai risultati riportati sopra. Di seguito si riportano le percentuali degli studenti frequentanti complessivamente soddisfatti, per ciascuna delle domande del questionario OPIS. I dati sono relativi ai due ultimi anni accademici, e sono confrontati con la media di Facoltà per il 2015-16.

Domanda	2014-15 (%)	2015-16 (%)	Media Facoltà 2015-16(%)
1	80.35	79.82	80.85
2	81.30	80.68	83.72
3	82.81	82.14	82.31
4	89.45	89.76	89.82
5	94.41	96.77	96.55
6	80.77	82.36	83.76
7	80.72	83.44	82.90
8*	86.26	86.24	86.49
9	95.14	94.66	95.06
10	94.93	94.66	94.41
11	84.90	86.58	87.96
12	84.38	84.21	83.95

*per la domanda 8 la percentuale si riferisce ai soli studenti che hanno risposto

Le valutazioni OPIS relative agli studenti frequentanti sono analoghe o in leggero miglioramento rispetto a quelle dell'anno accademico precedente. In particolare vi è un discreto miglioramento (in ogni caso non superiore al 3%), sulle domande 5 (rispetto degli orari), 6 (capacità di motivare del docente) e 7 (chiarezza di esposizione dei docenti). I risultati OPIS sono anche prossimi a quelli medi della Facoltà. Rispetto a quest'ultimi, risultano leggermente inferiori (-3%) per la domanda 2 (bilanciamento fra carico didattico e CFU) mostrando per il CdS ancora dei margini di miglioramento nel ridimensionamento del carico 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 *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.

Dalla SUA-CdS risulta chiara e completa la descrizione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti, con una chiara definizione delle competenze che caratterizzano il profilo culturale e professionale del laureato in Chimica Industriale. Il percorso formativo prevede l'acquisizione di conoscenze e competenze che rispecchiano quelle richieste dal sistema economico e produttivo attuale. Sono considerate tra le attività che i laureati potranno svolgere, quelle di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica insieme alle 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. La valutazione delle prospettive occupazionali è costantemente monitorata attraverso incontri con aziende, l'ultimo dei quali si è tenuto nell'ottobre del 2016. Tuttavia secondo l'indagine AlmaLaurea effettuata sui laureati dell'ultimo anno circa il 90 % dei laureati si iscrive alla laurea magistrale a dimostrazione di un scarso inserimento dei laureati triennali nel mondo del lavoro. Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite sia dal consorzio AlmaLaurea che da SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro). La commissione suggerisce di mantenere sempre attive le consultazioni con le parti interessate allo scopo di promuovere l'ingresso nel mondo lavorativo dei laureati.

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).

Con riferimento al sistema dei descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (Eurobachelor e Descrittori di Dublino) e recepito dalla commissione mista SCI - Federchimica, il corso di laurea in Chimica Industriale è stato progettato per consolidare gli approfondimenti tematici di chimica organica, chimica fisica e chimica analitica di tipo avanzato, 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 canalizzato, grazie al continuo contatto dei docenti dei corsi canalizzati, che si consiglia di mantenere sempre attivo;
- 3) i testi di riferimento indicati e il materiale didattico reso disponibile (dispense e slides proiettate a lezione) appaiono corrispondenti al programma del corso di insegnamento, coerenti con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU (come mostrato dalle risposte su questo punto nei questionari OPIS);
- 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) riguardo alle infrastrutture, si fa notare che, in seguito al recente terremoto che ha colpito l'Italia centrale lo scorso ottobre, sono stati rilevati gravi danni strutturali in 2 laboratori didattici, del Dipartimento di Chimica, della capienza complessiva di un centinaio di postazioni. Tali laboratori risultano ora non accessibili. Per questo motivo alcuni insegnamenti non hanno potuto svolgere le attività formative di laboratorio nella modalità prevista.

Si considera assoluta la necessità di un intervento tecnico alle strutture dei laboratori danneggiati dal terremoto. Tale necessità è già stata segnalata dal Direttore del Dipartimento al Preside della Facoltà il quale, a sua volta, si è fatto portavoce della richiesta presso il Rettore.

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. Secondo l'indagine AlmaLaurea 2015, il 70% degli studenti è in corso, dimostrando un buon bilanciamento del carico didattico e dei metodi di accertamento delle conoscenze utilizzati.

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

Il rapporto di riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016).

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 994 questionari, 741 dei quali riferiti a studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 19 corsi.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	totale iscritti
2016-17			46	239
2015-16	741	253	89	269
2014-15	666	187	97	244
2013-14	697	146	91	206
2012-13	415	270		

La frazione di risposte degli studenti frequentanti (corrispondente al 75% delle schede totali) è in leggero calo rispetto a quelle degli anni accademici precedenti, come si evince dai risultati riportati sopra.

Di seguito si riportano le percentuali degli studenti frequentanti complessivamente soddisfatti, per ciascuna delle domande del questionario OPIS. I dati sono relativi ai due ultimi anni accademici, e sono confrontati con la media di Facoltà per il 2015-16.

Domanda	2014-15 (%)	2015-16 (%)	Media Facoltà 2015-16 (%)
1	78.23	77.59	80.85
2	78.68	82.33	83.72

3	76.13	81.51	82.31
4	89.64	90.28	89.82
5	93.55	94.20	96.55
6	80.18	82.86	83.76
7	80.18	84.35	82.90
8*	87.27	85.35	86.49
9	95.34	95.01	95.06
10	92.94	94.60	94.41
11	85.59	87.86	87.96
12	81.98	85.02	83.95

*per la domanda 8 la percentuale si riferisce ai soli studenti che hanno risposto

Le valutazioni OPIS relative agli studenti frequentanti sono analoghe o in leggero miglioramento rispetto a quelle dell'anno accademico precedente. In particolare vi è un discreto miglioramento, sulle domande 2 (bilanciamento carico di studio e CFU, +3.65%), 3 (qualità del materiale didattico, +5.38) e 7 (chiarezza di esposizione dei docenti, +4.17). Tali miglioramenti dimostrano l'efficacia delle azioni correttive adottate dal CdS negli scorsi anni. Anche la soddisfazione complessiva risulta in significativo aumento. I risultati OPIS sono anche prossimi a quelli medi della 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 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 CdS non è corso professionalizzante, quindi non ha come riferimento una specifica figura professionale. Esso si pone come obiettivo principale quello di formare fisici in grado di proseguire il percorso formativo presso altre Università italiane e straniere, quindi il benchmarking è sostanzialmente fissato dagli standard degli altri corsi di laurea nazionali ed internazionali. Il percorso formativo è stato più volte modificato in modo tale da rendere l'offerta del CdS di alto profilo ed in linea con le offerte dei migliori corsi di laurea equivalenti, italiani e stranieri. Tale caratteristica è ben percepita dagli studenti: le statistiche d'ingresso nel mondo del lavoro rese disponibili da Alma Laurea mostrano che più del 90% dei laureati triennali in Fisica decide di proseguire gli studi, iscrivendosi ad un CdS di secondo livello. Va fatto comunque notare che la laurea triennale fornisce comunque un valido strumento per accedere al mondo del lavoro: i dati Alma Laurea indicano che il 18% (laureati 2014), 20% (laureati 2013), 21% (laureati 2012) lavorano ad un anno dalla laurea. Per mettere meglio in contatto gli studenti

con il mondo del lavoro, e' attiva la Commissione "Placement e post-laurea – Mondo del Lavoro" del Dipartimento di Fisica, e gli studenti vengono coinvolti su varie piattaforme dei social network (Twitter, Facebook, ...). Un servizio di accompagnamento al lavoro e' offerto a livello centrale dal portale Big Bang (<http://bigbang.uniroma1.it>). Per migliorare l'efficacia e l'adeguatezza dell'aggiornamento e della valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori d'interesse, cosi' come il loro livello di rappresentativita' nei vari ambiti geografico-amministrativi, sembra comunque opportuno rendere piu' frequenti i rapporti con il mondo del lavoro, mediante l'organizzazione di incontri a livello di Facolta' o di CdS con le parti interessate.

Proposte: Per migliorare l'efficacia e l'adeguatezza dell'aggiornamento e della valutazione delle prospettive occupazionali da parte dei portatori d'interesse, cosi' come il loro livello di rappresentativita' nei vari ambiti geografico-amministrativi, sembra comunque opportuno rendere piu' frequenti i rapporti con il mondo del lavoro, mediante l'organizzazione di incontri a livello di Facolta' o di CdS con le parti interessate.

Punto B. Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attivita' 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 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 e' conferita agli studenti che abbiano conseguito i risultati di apprendimento coerenti con i "descrittori di Dublino", sia per quanto concerne conoscenze e comprensione, nonche' le capacita' di applicarle, sia per quanto concerne lo sviluppo dell'autonomia di giudizio, delle abilita' comunicative, e delle capacita' 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 attivita' di tirocinio formativo, alle quali possono aggiungersi altre attivita' specifiche di orientamento al mondo del lavoro. La quota dell'impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altra attivita' formativa di tipo individuale e' pari ad almeno il 60% dello stesso. Si ritiene quindi che le attivita' formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti dal CdS.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilita', 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 abilita' 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) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (dispense) e' corrispondente ai programmi degli insegnamenti, e' coerente con gli obiettivi formativi e sostanzialmente consistente con il carico di studio (in base alla rilevazione OPIS gli studenti sono

complessivamente soddisfatti del materiale fornito);

3) e' sostanzialmente garantita l'omogeneita' e il grado di comparabilita' dei programmi quando un corso d'insegnamento e' canalizzato; il Presidente CAD si e' piu' volte adoperato per garantire che le prove finali siano uguali tra canali diversi; si suggerisce di continuare a segnalare ai docenti ai quali viene assegnato per la prima volta un corso canalizzato la necessita' di coordinarsi con i colleghi degli altri canali;

4) il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di afferenza, e' 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 attivita' formative; tuttavia, l'aumento significativo delle immatricolazioni (nell' AA 2015-2016 vi sono stati 420 iscritti al I anno, di cui 403 immatricolati, da confrontarsi con i 323 iscritti di cui 310 immatricolati dell'AA precedente) ha reso necessaria una sostanziale rimodulazione delle attivita' di laboratorio. Un ulteriore aumento degli immatricolati renderebbe impossibile garantire la qualita' delle attivita' di laboratorio;

6) gli studenti possono utilizzare al di fuori degli orari di lezione i vari laboratori didattici per la preparazione alla prova finale; inoltre hanno a disposizione diversi spazi per lo studio individuale; tuttavia, visto l'alto numero di iscritti, e' auspicabile un incremento degli spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente disponibili.

Proposte: a) maggiore attenzione per le esercitazioni degli insegnamenti obbligatori; b) incremento degli spazi per lo studio individuale.

Punto D. Validita' dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilita' 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. In base alla rilevazione OPIS gli studenti sono sostanzialmente soddisfatti della chiarezza dell'informazione sulle modalita' d'esame. Per quanto riguarda l'analisi degli esiti delle prove di accertamento, la Facolta' di Scienze MFN ha effettuato un'analisi molto dettagliata (si veda il documento **Un elemento di valutazione delle criticita' di un corso di studio** di Silvia Avella e Vincenzo Nesi https://web.uniroma1.it/fac_smfn/sites/default/files/Un%20elemento%20di%20valutazione%20della%20criticita%20di%20un%20corso%20di%20studio%2016_07_2016.pdf) di tutti i corsi triennali della Facolta'. I risultati relativi alla laurea in Fisica sono stati messi a disposizione del CdS. Le poche criticita' rilevate sono state affrontate dal Presidente del CAD organizzando esercitazioni e servizi di tutoraggio addizionali. Sembra auspicabile un maggior coinvolgimento della componente studentesca, affrontando i problemi all'interno della commissione paritetica di CdS.

Proposte: Maggiore utilizzo della Commissione Paritetica per individuare problemi di natura organizzativa e didattica.

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 e' stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facolta' 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.

In particolare, il rapporto del riesame presenta una dettagliata analisi del percorso degli studi e degli esiti occupazionali. Le azioni correttive proposte mostrano un'intensa attivita' all'interno del CdS volta a migliorare i percorsi formativi, individuandone le criticita' e le corrispondenti azioni migliorative.

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

Grazie all'implementazione su INFOSTUD la copertura e' indubbiamente ampia e le procedure di somministrazione dei questionari sono da ritenersi complessivamente efficaci. Per il corso di Laurea in oggetto (72 canalizzazioni) sono stati compilati 4764 questionari OPIS, di cui 4051 compilati da studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati significativamente rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Solo per un insegnamento, il numero di questionari compilato e' stato inferiore a 5.

L'andamento del numero di questionari OPIS negli ultimi 3 anni accademici e' stato il seguente :
2015-16: 4015 frequentanti e 713 non frequentanti a fronte di 1162 iscritti;
2014-15: 3186 frequentanti e 701 non frequentanti a fronte di 1044 iscritti;
2013-14: 3132 frequentanti e 919 non frequentanti a fronte di 1023 iscritti.

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti all'85% delle schede totali) sono in linea con le medie dell'AA precedente come si evince dai risultati sotto riportati. Per ogni domanda vi e' la percentuale degli studenti soddisfatti (per la domanda 8 la percentuale si riferisce ai rispondenti), nei due anni accademici e la media di Facolta' per il 2015-16.

Domanda 1: 78% (2014-15), 77% (2015-16), 81% (media Facolta' 15-16);
Domanda 2: 82% (2014-15), 85% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16);
Domanda 3: 78% (2014-15), 80% (2015-16), 82% (media Facolta' 15-16);
Domanda 4: 87% (2014-15), 88% (2015-16), 90% (media Facolta' 15-16);
Domanda 5: 97% (2014-15), 97% (2015-16), 97% (media Facolta' 15-16);
Domanda 6: 78% (2014-15), 81% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16);
Domanda 7: 75% (2014-15), 79% (2015-16), 83% (media Facolta' 15-16);
Domanda 8: 86% (2014-15), 94% (2015-16), 86% (media Facolta' 15-16);
Domanda 9: 93% (2014-15), 95% (2015-16), 95% (media Facolta' 15-16);
Domanda 10: 94% (2014-15), 93% (2015-16), 94% (media Facolta' 15-16);
Domanda 11: 88% (2014-15), 90% (2015-16), 88% (media Facolta' 15-16);
Domanda 12: 79% (2014-15), 81% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16).

Le valutazioni OPIS sono analoghe o in leggero miglioramento rispetto a quelle dell'AA precedente. In particolare vi e' un discreto miglioramento sul carico di studio, sulle domande 6 e 7 che riguardano le capacita' didattiche dei docenti, e sulle attivita' didattiche integrative. Anche la soddisfazione complessiva risulta in aumento. I risultati OPIS sono anche prossimi a quelli medi della Facolta'.

Punto G. Effettiva disponibilita' 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 – classe 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.

Analisi e valutazione. I dati AlmaLaurea evidenziano che circa il 90% dei laureati si iscrive a una Laurea Magistrale, in accordo con il taglio prevalentemente culturale del CdS. Quindi particolare attenzione è stata data al miglioramento dell'accompagnamento degli studenti dalla LT alla LM. Inoltre, come richiesto dalle parti interessate, il CdS fornisce una buona capacità di astrazione, competenze computazionali e informatiche e una buona dimestichezza con la gestione, l'analisi e il trattamento di dati numerici (fonte: Scheda SUA-CdS).

Nell'A.A. 2016/17 è entrato in vigore il nuovo Manifesto, frutto di una revisione collettiva basata sui dati relativi alle criticità nei corsi della LM, sull'opinione degli studenti, e sugli esiti occupazionali. Ci si aspettano buoni risultati da questa variazione.

Proposte. Monitorare gli effetti del nuovo Manifesto, entrato in vigore dal 2016/17, anche con 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).

Analisi e valutazione. 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 e 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 a un pubblico di addetti ai lavori.

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

Proposte. Nulla da segnalare.

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.

Analisi e valutazione. Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS e dai questionari OPIS 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 e il grado di uniformità 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 il carico di studio espresso in CFU. Gli studenti tuttavia non sempre lo trovano adeguato allo studio della materia;

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.

Proposte. Si propone una costante attenzione alle esercitazioni per gli insegnamenti obbligatori e all'adeguatezza del materiale didattico utilizzato nei corsi. 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.

Analisi e valutazione. 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.

Proposte. Nulla da segnalare.

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

Analisi e valutazione. 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 2016 (Aumento del numero di CFU e diminuzione tempi di completamento) è stato avviato nell'A.A. 2016/17 il nuovo Manifesto. E' stata posta particolare attenzione alla collocazione temporale di alcuni esami e ai loro contenuti. Inoltre l'ultimo semestre del terzo anno sarà più leggero in modo da consentire la stesura dell'elaborato finale e la laurea nei tempi previsti

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 2016 (miglioramento del grado di soddisfazione relativamente alle conoscenze preliminari) è oggetto di un'azione correttiva che prevede una maggiore rigidità sull'80% dei contenuti dei singoli insegnamenti. Sulla base dei risultati dei questionari OPIS 2016, la situazione appare sensibilmente migliorata.

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. Nella nuova LT è stata aumentata la quantità di conoscenze fondamentali che il laureato triennale in Matematica deve avere, allo scopo di permettere una transizione senza problemi verso le Lauree Magistrali, specialmente per quello che riguarda gli esami di Istituzioni

Proposte. Si consiglia la redazione di una "Guida per lo studente" che aiuti nella scelta dell'indirizzo e delle materie opzionali, assieme a tutte le altre informazioni ritenute utili per lo studente.

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

Analisi e valutazione. 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 2606 questionari, 2092 dei quali riferiti a studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati altamente rappresentativi in relazione al numero di immatricolati e iscritti. Tutti gli insegnamenti (49 canalizzazioni) sono stati valutati.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Frequentanti	Non frequentanti	immatricolati	iscritti
15-16	2092	514	217	469
14-15	1833	695	173	410
13-14	2031	794	178	403

Dalle risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti all'80% delle schede totali) risulta superiore alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati (+5,9%). Questa valutazione mostrano che l'attività organizzativa del CAD è apprezzata dagli studenti. Per contro, risulta un livello di soddisfazione inferiore alla media di Facoltà sulla chiarezza del docente (-4.2%). Su tali punti si osserva però un miglioramento

rispetto alla situazione del precedente anno accademico. Sulle altre risposte il grado di soddisfazione risulta in linea con le medie di Facoltà (scarto inferiore al 3%).

Confronto con le rilevazioni 2014-15: dalla seguente tabella

Percentuale di risposte complessivamente positive			
Sulle singole domande			
	% 14-15	% 15-16	Variazione
1	77,68	79,07	1,39
2	84,24	89,58	5,34
3	79,05	79,59	0,54
4	88,05	90,68	2,63
5	96,18	96,70	0,52
6	74,52	80,92	6,4
7	72,73	78,64	5,91
8	77,73	77,70	-0,03
9	94,71	95,27	0,56
10	90,40	93,55	3,15
11	84,56	86,38	1,82
12	76,49	81,07	4,58

Si evince un generale miglioramento rispetto alla rilevazione OPIS 2014-2015 degli studenti frequentanti; il miglioramento è particolarmente significativo per quanto riguarda le domande 2, 6, 7 e 12.

Proposte. Nulla da segnalare.

Punto G. Effettiva disponibilita' 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.

Il Preside della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali ha organizzato il 9 marzo 2016 una riunione con le parti interessate per ottenere un parere sulla formazione operata dai vari Corsi di Studio di competenza. L'attuale offerta Formativa dei CdS è stata presentata in tale occasione dai membri del Comitato di Monitoraggio rappresentanti i diversi CAD/CdS. Le parti interessate (i cui rappresentanti abbracciavano un po' tutte le competenze dell'offerta formativa di Facoltà) si sono dimostrate molto recettive, dimostrando un grande interesse per l'iniziativa e proponendo futuri incontri in modo da coordinare in maniera fattiva il mondo del lavoro e quello della formazione in ambito scientifico.

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. La verifica dell'apprendimento si basa su prove scritte (che possono essere svolte in itinere e alla fine del corso) ed esami orali. Le esercitazioni prevedono una parte introduttiva *ex-cathedra* e una parte svolta in laboratorio dagli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, sotto la guida dei docenti oppure escursioni sul campo disciplinari ed interdisciplinari; la verifica dell'apprendimento si basa su relazioni di gruppo e/o individuali. Sono previste altre attività formative alle quali possono aggiungersi attività specifiche di orientamento al mondo del lavoro.

Le attività formative programmate nell'ambito di questa laurea magistrale sono coerenti con

quanto indicato negli obiettivi formativi.

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) 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;

3) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;

4) il corpo docente risulta adeguato per qualificazione scientifica, per numerosità e, a sostenere le esigenze del CdS nell'organizzazione didattica;

5) 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;

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

Si auspica che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili e che queste vengano potenziate. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici in esperienze di laboratorio strumentazioni rinnovate, con particolare attenzione all'aspetto di microscopia. Il potenziamento delle attività di campo potrebbe essere realizzato tramite l'incremento di finanziamenti.

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. La Facoltà ha avviato l'analisi degli esiti delle prove di accertamento per i singoli CdS e ciò sta portando ad azioni conseguenti in caso di necessità al fine di non creare barriere nelle carriere individuali degli studenti.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016).

Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese. La rendicontazione delle azioni correttive

appare completa. 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.

A.1 - L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS

Obiettivo n.1: Abbreviare la durata media degli studi che al momento eccede di due anni e 5 mesi. L'azione è stata avviata: i tutor hanno convocato gli studenti loro attribuiti per un primo incontro di gruppo. Sarà opportuno considerare ulteriori modalità per contattare gli studenti soprattutto quelli fuori corso per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Obiettivo n. 2: Formulare una lista di esami da suggerire come "esame a scelta", per facilitare la definizione del percorso formativo per quanto riguarda il piano di completamento dello studente. Tale attività è stata avviata con una prima proposta di tre esami a scelta, che potrà essere anche ampliata successivamente.

A.2 - L'esperienza dello studente

Obiettivo n. 1: Migliorare la situazione emersa dai questionari OPIS in merito all'esigenza di un carico di studio proporzionale ai CFU.

Obiettivo n. 2: Migliorare la situazione emersa dai questionari Opis in merito a orari di svolgimento lezioni.

L'analisi dei questionari OPIS attualmente disponibili nella loro versione completa per l'a.a.

2015/2016, permetterà di meglio valutare gli esiti delle azioni di sensibilizzazione intraprese coi docenti.

A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro

Obiettivo n. 1: Maturare esperienze professionalizzanti per integrare l'attuale offerta

Sono stati attivati contatti con referenti appartenenti a vari Enti e strutture esterne all'Università (es. CNR, CREA), allo scopo di attivare proposte di esperienze professionalizzanti.

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 684 questionari, 503 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 4 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	altri iscritti
2016-17			92	137
2015-16	503	181	35	189
2014-15	430	189	53	214
2013-14	626	273	144	252
2012-13	546	145		

Dall'analisi dei dati OPIS 2015-2016 (684 questionari compilati) si nota un miglioramento nella percentuale degli studenti soddisfatti degli insegnamenti erogati rispetto all'anno accademico precedente (dati OPIS 2014-2015). 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 della Facoltà di Scienze M.F.N. Di positivo si nota che il carico di studio è adeguato (+2,37), gli orari delle lezioni sono rispettati, mentre le conoscenze preliminari non sono sempre sufficienti (-3,31%).

Molti studenti chiedono un miglioramento della qualità del materiale didattico e l'inserimento di prove d'esame intermedie.

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. Sarebbe auspicabile un maggior dettaglio informativo.

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 degli 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 connessioni con il mondo del lavoro sono gestite sia dal consorzio Alma Laurea che da SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro). L'indagine condotta da Alma Laurea indica che la maggior parte dei laureati (85.9 % nel 2015) non entra subito nel mondo del lavoro, ma si iscrive ad un corso di Laurea Magistrale.

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 di insegnamenti 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 impartita 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). La laurea in Scienze Biologiche viene conferita agli studenti che abbiano acquisito le conoscenze e capacità descritte nel seguito, secondo i "descrittori di Dublino". I corsi constano di regola di una parte teorica e una parte di esercitazioni o di laboratorio. La quota dell'impegno orario complessivo a disposizione dello studente per lo studio personale o per altra attività formativa di tipo individuale è definita nel Regolamento Didattico del CdS. La Commissione ritiene che le attività formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti e propone di mantenere, e possibilmente aumentare, i fondi per le attività 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.

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, e di nuova strumentazione.

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 sia in itinere che a fine corso. 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. La commissione ritiene questi metodi validi per l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi. I tempi medi di permanenza dello studente all'interno del Corso di Laurea relativamente lunghi (secondo l'indagine di Alma Laurea, 3.9, 5.4, e 5.5 anni di durata media nel 2013, 2014 e 2015, rispettivamente; laureati in corso 28% nel 2015) richiedono quindi di continuare la revisione del carico degli insegnamenti e dello svolgimento delle prove di esame.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Lo stato di avanzamento, le modalità di realizzazione, i risultati conseguiti sono approfonditi ed indicati con chiarezza per ogni singola azione correttiva. Le azioni intraprese sono nel complesso limitate a migliorare le interazioni con il mondo del lavoro, potenziare il recupero delle carenze degli studenti e migliorare le comunicazioni con gli studenti; questo ultimo punto è però reso problematico dalla carenza di unità di personale per questo CdS. La Commissione propone di migliorare i risultati di apprendimento dei laureati triennali, di continuare il recupero delle carenze degli studenti, di revisionare il carico degli insegnamenti e lo svolgimento delle prove di esame.

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	1°

				anno
2015-16	2302	661	272	363
2014-15	2085	686	231	297
2013-14	2077	686	289	257

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 77% delle schede totali, in aumento del 2% rispetto allo scorso anno accademico) sono per la gran parte leggermente superiori o in linea con le medie di Facoltà. Risulta superiore alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo all'adeguatezza del materiale didattico (85.31% rispetto alla media di Facoltà del 82.31, +3%), alla capacità dei docenti di stimolare interesse (84.1 rispetto alla media di Facoltà del 82.8, +1.3%), e alla loro chiarezza (84.63% rispetto alla media di Facoltà del 82.9%, +1.7%). La soddisfazione per l'adeguatezza del carico di studio ai crediti assegnati risulta ancora inferiore alla media di Facoltà, (80.23% rispetto alla media di facoltà di 83.72%; -3.5%, rispetto al -2.6% del 2014-2015). In linea con questo risultato gli studenti suggeriscono di alleggerire il carico didattico complessivo e di inserire prove d'esame intermedie. Il gradimento totale del corso (domanda 12) è superiore alla media di Facoltà (86.27% rispetto alla media di Facoltà del 83-95%, +2.32%).

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. In base alle consultazioni avute con rappresentanti dei settori produttivi inerenti la geologia, il percorso di studi offerto lascia ampio spazio alle attività pratiche caratterizzanti e necessarie per lo sviluppo personale e professionale del geologo. Le scelte e la consequenzialità delle informazioni erogate sono state validate da esponenti del sistema economico e produttivo e vengono costantemente monitorate consultando la piattaforma SOUL. Le informazioni riportate nella SUA-CdS risultano dettagliate e fondamentalmente complete come pure chiari risultano gli aspetti caratterizzanti e professionalizzante del CdS. Nel Marzo del 2016 la Presidenza della Facoltà di SMFN e il Comitato di Monitoraggio hanno organizzato un incontro con le parti interessate e rappresentative sia a livello regionale che nazionale, al fine di avviare un percorso di confronto. Le parti hanno

mostrato un notevole interesse e hanno dichiarato la loro più completa disponibilità a perseguire la strada del confronto e collaborazione. Una ulteriore importante iniziativa in questo campo è quella avviata dal Consiglio Nazionale dei Geologi per avviare un tavolo tecnico con i presidenti dei CdS di area geologica.

Sembra quindi di poter valutare positivamente le metodologie utilizzate per rilevare le esigenze del mondo produttivo.

Gli sbocchi professionali del laureato triennale sono ampiamente illustrati, c'è tuttavia da notare che le statistiche d'ingresso nel mondo del lavoro mostrano che la gran parte dei laureati triennali decide di proseguire gli studi iscrivendosi a una delle due Lauree Magistrali offerte dal CdS probabilmente anche a fronte della purtroppo scarsità di prospettive occupazionali e della scarsità di responsabilità gestionali della figura del geologo junior.

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. La scelta di un percorso unico privo di curriculum è dettata dall'esigenza di concentrare le informazioni sulle discipline di base e caratterizzanti le scienze della Terra per consentire l'efficacia dei risultati di apprendimento. Le informazioni riportate nella SUA-CdS risultano dettagliate e complete e gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento atteso sono chiari e coerenti con la figura professionale che il CdS vuole formare. Le attività formative erogate sono del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti. Il percorso formativo è volto ad assicurare 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.

Nell'ambito delle materie caratterizzanti ampio spazio e importanza sono necessariamente dati alle attività pratiche (laboratorio e terreno). La figura professionale del geologo, rispetto alle altre figure professionali che si occupano di territorio, si caratterizza infatti per la sua capacità di "leggere e interpretare" il territorio e per capire la sua potenziale vulnerabilità. Le attività di terreno sono quindi fondamentali per la sua formazione professionale. E' necessario tuttavia sottolineare che 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.

Il rilevamento OPIS indica che il servizio fornito è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito del CdS. Molti degli insegnamenti erogati richiedono una relazione che viene intesa come mezzo di valutazione dell'autonomia di giudizio del candidato e delle sue abilità comunicative. Si potrebbe suggerire di estendere questa pratica per meglio monitorare il grado di raggiungimento degli obiettivi formativi da parte del laureato

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) 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;

3) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;

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;

In base ai questionari OPIS si ritiene molto buono il grado di soddisfazione degli studenti per quello che riguarda l'utilità della didattica integrativa e la loro regolarità di svolgimento e il materiale didattico fornito.

L'esigenza di un elevato standard di queste attività integrative 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.

suggerimenti:

sarebbe 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.

Il CdS prevede l'erogazione di insegnamenti teorici e di attività pratiche (di laboratorio e di terreno). La valutazione dell'acquisizione delle conoscenze e delle abilità materiali avviene attraverso un esame scritto e/o orale (che può essere articolato in più prove da svolgere alla fine o durante il corso), e/o attraverso prove pratiche o tramite l'elaborazione di un lavoro svolto in autonomia dallo studente. Le modalità di verifica appaiono quindi adeguate.

Le informazioni riportate sul SUA CdS sulle modalità di accertamento sono chiaramente descritte in generale e per ogni singolo insegnamento.

Pur non essendo indicate analisi specifiche da parte del CdS sugli esiti delle prove di accertamento, in CdS vengono analizzate e discusse le eventuali situazioni di disagio che possono emergere in relazione agli insegnamenti e che sono riportate dai rappresentanti degli studenti in CdS.

suggerimenti:

si potrebbe proporre comunque che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi ricorrenti

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile, in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, per il conseguimento dell'obiettivo 1/2016 (maggiore praticità degli insegnamenti, come domandato dal mondo del lavoro), lo studio "il mercato della Geologia in Italia" ha fatto emergere una insufficienza del background di conoscenze pratiche ricevute durante gli studi universitari.

Le azioni correttive intraprese riguardano l'aumento delle applicazioni dei saperi imprescindibili. La positiva risposta dei docenti a riorientare le modalità di insegnamento da "ex cathedra" a "hands-on" sembra indicare una adeguata efficacia delle azioni correttive intraprese.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente (obiettivo 2/2016 aumento del peso delle discipline geologiche nel primo anno e maggiore consequenzialità delle discipline erogate), sulla base delle indicazioni ricevute dalle schede OPIS, il CdS ha ritenuto utile l'inversione tra gli insegnamenti di Paleontologia e Geologia I. La valutazione dell'efficacia dell'azione correttiva andrà valutata nell'AA 2017-18.

Riguardo poi all'obiettivo 3/2016 (diminuzione delle lacune riscontrate dai docenti del terzo anno e da quelli dei CdS magistrali) il CdS ha discusso sull'opportunità di modificare le modalità della prova finale sostituendola con un questionario sulle materie studiate. La proposta non è comunque stata accettata. Si dovranno quindi promuovere eventuali altre azioni correttive.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro (obiettivo 4/2016, maggiore concertazione nella programmazione a medio-lungo periodo con gli altri CdS e CAD che gravitano sul Dipartimento di Scienze della Terra), il CdS ha ridefinito le mansioni della commissione didattica di Dipartimento conferendole la libertà nella definizione dei compiti didattici dei docenti afferenti al Dipartimento in modo da ottimizzare l'utilizzo delle risorse umane. Questo intervento appare efficace per migliorare il coordinamento didattico tra gli insegnamenti.

Riguardo all'obiettivo 6/2016 (miglioramento delle modalità di ricevimento degli studenti in segreteria didattica), l'azione correttiva che il CdS ha proposto, ma che non è stata ancora avviata, è quella di migliorare l'organizzazione degli spazi e prevedere la possibilità di ricevimento degli studenti da parte degli studenti borsisti. L'efficacia dell'azione dovrà essere verificata in futuro.

Complessivamente le azioni correttive intraprese e "in itinere" tengono conto delle cause dei problemi e sono coerenti con gli obiettivi prefissati.

Si suggerisce di inserire nel prossimo rapporto del riesame, una relazione "ex post" delle azioni intraprese per monitorarne l'efficacia.

I dati forniti da Almalaurea (83 laureati del 2014, di cui 66 intervistati nel 2015) sul tipo e livello

di occupazione indicano che il 43.7% dei laureati dichiara di lavorare o avere lavorato ad un anno dalla laurea. Questi dati registrano un leggero calo nella percentuale di occupazione registrata l'anno precedente: 20 laureati nel 2013 (su 43 intervistati nel 2014) hanno dichiarato di lavorare o aver lavorato (registrando quindi il 46,7 %)

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 902 questionari, 778 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 23 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	totale iscritti
2016-17			79	320
2015-16	778	124	96	329
2014-15	1018	170	138	344
2013-14	1127	229	205	253

La tabella mostra una diminuzione del numero delle schede compilate dagli studenti frequentanti in allineamento con il decremento delle immatricolazioni.

Le risposte degli studenti frequentanti corrispondono al 86% delle schede totali

I valori relativi alle diverse domande sono così ripartiti:

perfettamente equivalenti alle medie di Facoltà le risposte relative alle domande 1,5,7,9,12 (rispettivamente le conoscenze preliminari, gli orari di svolgimento, chiarezza di esposizione, coerenza nello svolgimento dell'insegnamento e soddisfazione complessiva.

Leggera superiorità nelle risposte che riguardano il carico didattico, mentre decisamente superiori sono l'apprezzamento per le attività integrative (+22 %) e per l'interesse verso gli argomenti trattati (+4%) . Sono leggermente inferiori alla media di Facoltà il materiale didattico e la reperibilità del docente; riguardo infine alla chiarezza sulle modalità d'esame si registra un - 6% rispetto alla media di Facoltà

Queste valutazioni mostrano che la capacità didattica dei docenti è apprezzata dagli studenti. Mentre rappresenta una criticità la non sufficiente chiarezza riguardo alle modalità di esame.

Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, 18 % chiede di fornire più conoscenze di base, il 12% chiede di fornire in anticipo il materiale didattico, il 11% propone l'inserimento di prove d'esame intermedie.

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

Riguardo alla domanda 3 rivolta agli studenti non frequentanti: 14% degli studenti rispetto alla media di circa il 15 % della Facoltà, risponde che la frequenza è poco utile ai fini della preparazione dell'esame.

Si riscontra comunque un generale miglioramento rispetto alla rilevazione OPIS 2014-15 degli studenti frequentanti

E' osservabile infatti un allineamento ai valori medi della Facoltà e, in alcuni casi, un deciso superamento.

Alle rilevazioni degli studenti è data adeguata visibilità (SUA quadro B6).

suggerimenti:

più attenzione ai suggerimenti degli studenti OPIS le cui segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni.

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.

Scheda riassuntiva

Corso di Studi	Principali criticità	Linee di azione proposte
----------------	----------------------	--------------------------

<p>Corso di Laurea in Scienze Geologiche (codice corso 26712 – classe L-34)</p>	<p>Dalle schede OPIS si evidenzia una non completa chiarezza riguardo alle modalità di esame.</p>	<p>-invito ai docenti da parte del CdS a una maggiore chiarezza</p> <p>più attenzione ai suggerimenti espressi nelle schede OPIS perché le segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni</p> <p>si potrebbe proporre che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi ricorrenti</p> <p>vista l'importanza delle attività integrative espresse nelle schede OPIS, sarebbe auspicabile un aumento dei fondi dedicati per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.</p> <p>sarebbe auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.</p>
--	---	---

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. L'organizzazione degli insegnamenti erogati tiene 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. La consultazione regolare della piattaforma SOUL consente di monitorare la validità e la coerenza del percorso formativo proposto. Le informazioni riportate nella SUA-CdS risultano dettagliate e complete anche per quanto riguarda gli aspetti caratterizzanti e professionalizzante del CdS. Nel Marzo del 2016 la Presidenza della Facoltà di SMFN e il Comitato di Monitoraggio hanno organizzato un incontro con le parti interessate e rappresentative sia a livello regionale che nazionale, al fine di avviare un percorso di confronto. Le parti, nel rimarcare l'assenza di un albo specifico per naturalisti, esprimono soddisfazione sull'offerta formativa della Sapienza.

La figura professionale del naturalista, volta all'osservazione dei sistemi naturali a diversa scala, si basa sul giusto equilibrio tra le conoscenze acquisite in campo sia biologico che geologico. Le competenze acquisite durante il Corso troveranno sbocco professionale sia nel mondo della formazione permanente che nelle attività di servizio delle 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 ha l'obiettivo di formare una figura professionale in grado di operare nel campo delle Scienze Naturali. L'organizzazione del percorso prevede insegnamenti di materie scientifiche di base e di materie caratterizzanti le scienze naturali. Il naturale sbocco professionale del laureato in Scienze Naturali sarebbe l'insegnamento e per questo aspetto il corso prevede una solida preparazione di base sia di carattere biologico che geologico. In aggiunta un ampio spazio è dedicato alle attività pratiche sia di laboratorio che di terreno. In particolare le attività di terreno sono fondamentali per la formazione della figura professionale del naturalista che deve operare sul territorio. L'organizzazione del CdS è coerente con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati.

Il rilevamento OPIS indica che il servizio fornito è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito del CdS. E' necessario tuttavia rilevare ancora una volta che 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) dalle schede OPIS è evidente che 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; risulta inoltre evidente il forte apprezzamento espresso dagli studenti nei riguardi delle attività integrative che sono quindi considerate utili all'apprendimento della materia

3) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;

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;

L'esigenza di un elevato standard delle attività integrative 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.

suggerimenti:

sarebbe 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.

Il Percorso formativo prevede l'erogazione di insegnamenti teorici e di attività pratiche. L'accertamento delle conoscenze e delle abilità materiali, come previsto dal CdS, avvengono tramite prove scritte e/o orali e riconoscimento di taxa animali e vegetali, minerali, rocce e fossili. Nella SUA CdS non viene indicato se sono previste analisi degli esiti delle prove di accertamento

suggerimenti:

si potrebbe proporre che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi ricorrenti

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile, in quanto non ancora redatto per

spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, per il conseguimento dei tre obiettivi del 2016 (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 (questi primi due obiettivi erano previsti anche nel 2015) e 3- Potenziare le attività di orientamento, le azioni intraprese sono ancora in corso. Le azioni correttive proposte per il punto 1 hanno registrato una scarsa efficacia a causa della mancata risposta degli studenti che dovevano essere contattati direttamente dai docenti. Riguardo al punto 2 invece l'azione correttiva ha prodotto buoni risultati. Infine per il punto 3 (attraverso la partecipazione a Porte aperte alla Sapienza, la partecipazione alla presentazione della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali agli studenti delle scuole medie superiori e attraverso la Giornata delle matricole) è migliorata la diffusione delle informazioni rivolte agli studenti maturandi

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, il primo obiettivo era: migliorare il coordinamento degli insegnamenti per evitare eventuali sovrapposizioni negli argomenti trattati. Il CdS ha evidenziato la necessità di un incremento dei contatti tra i docenti in funzione delle esigenze dell'intero corso di studio, la procedura avviata sta fornendo i primi risultati positivi. Riguardo al punto 2 (Prove di autovalutazione intermedie), alcuni corsi hanno inserito le autovalutazioni intermedie. Per il terzo obiettivo (la presentazione delle Lauree Magistrali), l'azione correttiva si può ritenere realizzata.

Riguardo l'accompagnamento nel mondo del lavoro, il CdS aveva posto come obiettivo primario: offrire agli studenti maggiori opportunità di partecipazione a stage o tirocini presso enti e strutture esterne, al fine di incrementare le loro esperienze e la loro qualificazione, anche in vista di un possibile inserimento nel mondo del lavoro. I contatti con alcuni Enti e strutture esterne hanno dato solo risultati preliminari

I dati forniti da Almalaurea (60 laureati del 2014, di cui 51 intervistati nel 2015) sul tipo e livello di occupazione indicano che il 50.7% dei laureati dichiara di lavorare o avere lavorato ad un anno dalla laurea. Questi dati registrano un leggero calo nella percentuale di occupazione registrata l'anno precedente: 33 laureati nel 2013 (su 62 intervistati nel 2014) hanno dichiarato di lavorare o aver lavorato (registrando quindi il 53.7 %)

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 1902 questionari, 1215 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 anni accademici
--

	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	totale iscritti
2016-17			236	678
2015-16	1215	687	195	665
2014-15	1555	530	142	457
2013-14	1386	607	132	467

La tabella mostra una diminuzione del numero delle schede compilate dagli studenti frequentanti a fronte di un aumento delle immatricolazioni.

Le risposte degli studenti frequentanti corrispondono al 63% delle schede totali

I valori relativi alle diverse domande sono così ripartiti:

perfettamente equivalenti o inferiori dell'1% alle medie di Facoltà le risposte relative alle domande 1,4, 9 e 10 (rispettivamente le conoscenze preliminari, le modalità d'esame, coerenza nello svolgimento dell' insegnamento, reperibilità del docente). Leggera superiorità nelle risposte che riguardano il materiale didattico, l'interesse per l'argomento, chiarezza di esposizione (rispettivamente 3%, 2%), 2%). Inferiori alla media di Facoltà sono invece le domande relative a: carico di studio e interesse verso gli argomenti trattati. Quest'ultimo, con un -4% , rappresenta una criticità del CdS. Superiori alla media sono i valori relativi al materiale didattico (+3%) e alla soddisfazione complessiva (+4%).

Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, il 18 % chiede di alleggerire il carico didattico, il 15% propone di aumentare l'attività di supporto didattico, il 16% chiede l'inserimento di prove d'esame intermedie e, infine il 14,7% chiede di fornire più conoscenze di base.

Complessivamente questi suggerimenti sono piuttosto simili a quelli registrati lo scorso anno.

suggerimenti:

più attenzione ai suggerimenti degli studenti OPIS le cui segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni.

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.

Scheda riassuntiva

Corso di Studi	Principali criticità	Linee di azione proposte
----------------	----------------------	--------------------------

<p>Corso di Laurea Laurea in Scienze Naturali (codice corso 13649 - classe L- 32)</p>	<p>Dalle schede OPIS si evidenziano valori inferiori alla media di Facoltà riguardo ai seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -eccessivo carico di studio -interesse verso gli argomenti trattati 	<ul style="list-style-type: none"> -invito ai docenti da parte del CdS a considerare il problema -invito a discutere il problema in CdS <p>più attenzione ai suggerimenti espressi nelle schede OPIS perché le segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni</p> <p>si potrebbe proporre che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi ricorrenti</p> <p>vista l'importanza delle attività integrative espresse nelle schede OPIS, sarebbe auspicabile un aumento dei fondi dedicati per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.</p> <p>sarebbe auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.</p>
--	---	---

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.

Le informazioni riportate nella SUA-CdS risultano sufficientemente dettagliate e complete; il carattere del Corso di Laurea viene dichiarato con chiarezza nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti; i profili professionali sono descritti in modo adeguato.

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 tessuti, 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 sovrintendenze, 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. Il Preside della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali ha organizzato il 9 marzo 2016 una riunione con le parti interessate per ottenere un parere sulla formazione operata dai vari Corsi di Studio di competenza. Le parti interessate si sono dimostrate molto recettive in tal senso, dimostrando un grande interesse per l'iniziativa e proponendo futuri incontri in modo da coordinare in maniera fattiva il mondo del lavoro e quello della formazione in ambito scientifico.

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 di base (matematica, fisica, chimica), laboratori (su materiali utilizzati in Beni Culturali) 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.

Le attività formative programmate nell'ambito di questa laurea magistrale sono coerenti con quanto indicato negli obiettivi formativi.

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 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. La verifica dell'apprendimento si basa su prove scritte (che possono essere svolte in itinere e alla fine del corso) ed esami orali.

Le esercitazioni prevedono una parte introduttiva *ex-cathedra* e una parte svolta in laboratorio dagli studenti, suddivisi in piccoli gruppi, sotto la guida dei docenti oppure escursioni sul campo disciplinari ed interdisciplinari; la verifica dell'apprendimento si basa su relazioni di gruppo e/o individuali. Sono previste altre attività formative alle quali possono aggiungersi attività specifiche di orientamento al mondo del lavoro.

Le attività formative programmate nell'ambito di questa laurea magistrale sono coerenti con quanto indicato negli obiettivi formativi.

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) 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;

3) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;

4) il corpo docente risulta adeguato per qualificazione scientifica, per numerosità e, a sostenere le esigenze del CdS nell'organizzazione didattica;

5) 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;

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

Si auspica che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili e che queste vengano potenziate. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici in esperienze di laboratorio strumentazioni rinnovate, con particolare attenzione all'aspetto di microscopia. Il potenziamento delle attività di campo potrebbe essere realizzato tramite l'incremento di finanziamenti.

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. La Facoltà ha avviato l'analisi degli esiti delle prove di accertamento per i singoli CdS e ciò sta portando ad azioni conseguenti in caso di necessità al fine di non creare barriere nelle carriere individuali degli studenti.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016).

Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese.

Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese. La rendicontazione delle azioni correttive

appare completa. 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.

A.1 - L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS

Azione A.1.1: Aumentare la percentuale di studenti che si laureano in corso

Si intende valutare quantitativamente gli esiti degli esami del primo anno e si prevede una maggiore

interazione con le scuole superiori per attrarre studenti consapevoli.

Azione A.1.2: Riconsiderare le modalità di assegnazione del voto di laurea come incentivo per ridurre i tempi

troppo lunghi di conseguimento del titolo finale.

L'azione correttiva è conclusa e gli esiti saranno monitorati nel tempo.

Azione A.1.3: Revisione dei programmi degli insegnamenti del CdS per evitare ripetizioni

Sono stati individuati i referenti delle varie aree, ma i gruppi non si sono ancora riuniti.

A.2 - L'esperienza dello studente

Azione A.2.1: Miglioramento del sito web

Il sito era stato ben organizzato ma il cambiamento effettuato nel mese di luglio 2016 dall'amministrazione ha creato problemi.

Azione A.2.2: Proseguire con E-learning

Azione da monitorare perché gli studenti non abbandonino le lezioni frontali.

Azione A.2.3: Aumento delle ore di laboratorio (prosecuzione) e incentivazione attività sul territorio.

Azione da regolamentare perché può ridurre le ore di lezione frontale di alcuni corsi di base.

A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro

Azione A.3.1: Portare a conoscenza del MiBACT la situazione occupazionale dei laureati del CdS.

Il 22 dicembre 2015 presso il MiBACT (Il piano del Collegio Romano), si è tenuta una riunione per

delineare la figura professionale dell'esperto diagnosta dei Beni Culturali. L'azione ha un grande valore per il CAD perciò sarà riproposta con cadenza ciclica.

Azione A.3.2: Incontro con rappresentanti di altri atenei della stessa classe di laurea e con rappresentanti del mondo del lavoro.

Il 27 settembre si sono riuniti a Roma i presidenti di CAD e CDS delle L-43 e LM-11 ancora attive.

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 246 questionari, 196 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 17 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 3 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	altri iscritti
2016-17			44	81
2015-16	196	50	35	189
2014-15	430	189	53	214
2013-14	626	273	144	252
2012-13	546	145		

Dall'analisi dei dati OPIS 2015-2016 (246 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 ben inferiore alla media di facoltà se il confronto viene effettuato con tutti i corsi di studio, sia triennali che magistrali.

I docenti spiegano in maniera chiara e gli studenti trovano interessanti le materie trattate. Le attività didattiche integrative sono utili all'apprendimento delle materie. Molti studenti chiedono che il materiale didattico venga migliorato.

Si ritiene opportuno consigliare che le attività didattiche debbano essere accuratamente monitorate e che si disponga un controllo sui materiali forniti agli 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.
Sarebbe auspicabile un maggior dettaglio informativo.

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 corso di laurea magistrale non ha come riferimento una specifica figura professionale. Per tali motivi, la rilevanza degli studi di settore, l'aggiornamento delle informazioni sulle competenze attese, il coinvolgimento di enti o organizzazioni diverse da quelle deputate all'istruzione universitaria, allo stato attuale, non sembra trovare riscontro nella domanda degli studenti, né nell'offerta del mondo del lavoro. Conseguentemente, il benchmarking è sostanzialmente fissato dagli standard degli altri corsi di laurea nazionali ed internazionali. Il trasferimento di studenti da e verso altri corsi di laurea e i vari programmi di scambio (per esempio, Erasmus) rendono necessario il confronto dell'offerta formativa. Da tale confronto risulta che l'offerta del CdS è di alto profilo ed in linea con le offerte dei migliori corsi di laurea equivalenti, italiani e stranieri. Dal punto di vista occupazionale l'indagine Alma Laurea (che va comunque interpretata con cautela visto il numero molto piccolo di partecipanti all'indagine) rivela una certa difficoltà da parte dei laureati nell'inserimento nel mondo lavorativo: ad un anno dalla laurea lavorano o hanno lavorato solo il 40% (laureati 2012), 33% (laureati 2013), 17% (laureati 2014). A tre anni dalla laurea il 35% dei laureati 2012 lavora o ha lavorato. Ciò nonostante, il grado di soddisfazione dei laureati è molto alto: il 96%, 82%, 93% dei laureati 2016, 2015, 2014 si dichiara soddisfatto del CdS. Per mettere meglio in contatto gli studenti con il mondo del lavoro, è attiva la Commissione "Placement e post-laurea – Mondo del Lavoro" del Dipartimento di Fisica, e gli studenti vengono coinvolti su varie piattaforme dei social network (Twitter, Facebook, ...). Un servizio di accompagnamento al lavoro è offerto a livello centrale dal portale Big Bang (<http://bigbang.uniroma1.it>). 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, sembra comunque opportuno rendere più frequenti i rapporti con il mondo del lavoro, mediante l'organizzazione di incontri a livello di Facoltà o di CdS con le parti interessate.

Proposte: Aumentare i contatti tra mondo della produzione e CdS, tramite l'organizzazione di incontri a livello di Facoltà o di CdS con le parti interessate.

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 scientifiche 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 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) tenuto conto del modesto numero di iscritti, le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative.

Va infine notato che gli studenti hanno a disposizione diversi spazi per lo studio individuale presso il Dipartimento di Fisica. Tuttavia, visto l'alto numero di studenti iscritti alla laurea triennale in Fisica ed alla laurea magistrale in Fisica, tali spazi risultano insufficienti. E' quindi auspicabile un incremento degli spazi a disposizione degli studenti rispetto a quelli attualmente disponibili.

Proposte: incremento degli spazi a disposizione degli studenti rispetto a quelli attualmente disponibili.

Punto D. Validita' dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilita' 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 e' stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facolta' 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.

In particolare, il rapporto del riesame presenta una dettagliata analisi del percorso degli studi e degli esiti occupazionali. Le azioni correttive proposte mostrano un'intensa attivita' all'interno del CdS volta a migliorare i percorsi formativi, individuandone le criticita' e le corrispondenti azioni migliorative.

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

Grazie all'implementazione su INFOSTUD la copertura e' indubbiamente ampia e le procedure di somministrazione dei questionari sono da ritenersi complessivamente efficaci. Per il corso di Laurea in oggetto (21 insegnamenti) sono stati compilati 274 questionari OPIS, di cui 235 compilati da studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati significativamente rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Per 5 insegnamenti il numero di questionari compilato e' stato inferiore a 5.

L'andamento del numero di questionari OPIS negli ultimi 3 anni accademici e' stato il seguente:

2015-16: 235 frequentanti e 39 non frequentanti a fronte di 76 iscritti;

2014-15: 282 frequentanti e 27 non frequentanti a fronte di 79 iscritti;

2013-14: 245 frequentanti e 14 non frequentanti a fronte di 61 iscritti.

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 86% delle schede totali) indicano un miglioramento rispetto all'AA precedente, come si evince dai risultati sotto riportati. Per ogni domanda vi e' la percentuale degli studenti soddisfatti (per la domanda 8 la percentuale si riferisce ai rispondenti), nei due anni accademici e la media di Facolta' per il 2015-16.

Domanda 1: 89% (2014-15), 86% (2015-16), 81% (media Facolta' 15-16);
Domanda 2: 76% (2014-15), 80% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16);
Domanda 3: 77% (2014-15), 78% (2015-16), 82% (media Facolta' 15-16);
Domanda 4: 82% (2014-15), 87% (2015-16), 90% (media Facolta' 15-16);
Domanda 5: 88% (2014-15), 94% (2015-16), 97% (media Facolta' 15-16);
Domanda 6: 83% (2014-15), 87% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16);
Domanda 7: 82% (2014-15), 87% (2015-16), 83% (media Facolta' 15-16);
Domanda 8: 83% (2014-15), 80% (2015-16), 86% (media Facolta' 15-16);
Domanda 9: 86% (2014-15), 89% (2015-16), 95% (media Facolta' 15-16);
Domanda 10: 90% (2014-15), 92% (2015-16), 94% (media Facolta' 15-16);
Domanda 11: 88% (2014-15), 87% (2015-16), 88% (media Facolta' 15-16);
Domanda 12: 82% (2014-15), 85% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16).

Si osserva un aumento significativo della soddisfazione per il carico di studio (+4%), per la chiarezza delle modalita' d'esame (+5%), e per le doti didattiche dei docenti che risultano piu' chiari (+4%) e maggiormente capaci di stimolare l'interesse per la disciplina (+5%). Si segnala anche un aumento della soddisfazione generale (+3%) e di quella per la reperibilita' dei docenti (+3%). In controtendenze le risposte alla domanda 1 (conoscenze preliminari) ed 8 (attivita' integrative), per le quali la soddisfazione cala del 3%. Il confronto con le medie di Facolta' mostra significative differenze, sia in positivo sia in negativo. Gli studenti della LM-58 sono piu' soddisfatti delle media degli studenti della Facolta' per quanto riguarda le conoscenze preliminari richieste e la capacita' dei docenti di stimolare l'interesse verso la disciplina; viceversa, sono meno soddisfatti per quanto riguarda alcuni aspetti organizzativi (coerenza tra programmi indicati ed effettivamente richiesti, qualita' del materiale didattico e attivita' didattiche integrative). Pure il carico didattico appare eccessivo, se confrontato con la media di Facolta'.

Proposte: a) migliorare gli aspetti organizzativi del CdS, in collaborazione con la componente studentesca; b) ripensare il percorso formativo, verificando il carico didattico dei singoli insegnamenti.

Punto G. Effettiva disponibilita' 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 LM-6, e di accedere ai livelli superiori di istruzione universitaria (Dottorato di Ricerca) in ambito nazionale e internazionale. Secondo l'indagine Alma Laurea 2015, il 65% dei laureati lavora dopo un anno. La percentuale sale all'83% dopo tre anni e resta stabile intorno al 76% dopo 5 anni, indicando la buona occupabilità dei laureati e una buona corrispondenza tra obiettivi formativi ed esigenze del mondo del lavoro. Il percorso formativo risulta quindi coerente con le esigenze del mondo produttivo. Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite da un Centro per l'Impiego telematico "Sapienza" tramite la piattaforma SOUL (Sistema Orientamento Università 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).

Le attività formative programmate sono ben organizzate in semestri. 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, all'uso del metodo scientifico e alle modalità di interpretazione dei dati sperimentali. Accanto agli strumenti didattici tradizionali, quali le lezioni frontali e lo studio personale si affiancano la attività pratiche di laboratorio con lavoro sia individuale che in gruppo. E' inoltre incentivata un'ampia ed indipendente elaborazione personale del percorso formativo dello studente. Ogni studente può 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; estendere la connessione al wi-fi Sapienza nelle aule; aggiornare le strumentazioni a disposizione dei laboratori didattici.

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. Secondo l'indagine Alma Laurea 2015, il 68% degli studenti è in corso (in netto aumento rispetto al 38,7% del 2014/2015, e più allineato con il 66,7% del 2013/2014), mentre la durata media degli studi è di 2.6 anni, indicando un percorso adeguato ed in miglioramento e metodi di accertamento validi. Poiché l'indagine Alma Laurea 2015 indica che il 76.2% degli studenti intende proseguire gli studi dopo la laurea (dottorato) si consiglia anche di potenziare il raccordo con scuole di dottorato italiane ed estere.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile, in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Lo stato di avanzamento, le modalità di realizzazione, i risultati conseguiti sono approfonditi ed indicati con chiarezza per ogni singola azione correttiva. Le azioni correttive mirano a migliorare ulteriormente il corso di studi aumentando le attività di raccordo sia con i corsi delle Lauree Biologiche triennali, che con il mondo del lavoro. Una particolare attenzione è rivolta anche al miglioramento delle interazioni tra docenti e studenti del Corso di Studi.

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

L'esame delle risposte date ai questionari OPIS (187 da studenti frequentanti corrispondenti al 77% 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	Iscritti	Iscritti 1° anno
2015-16	187	56	53	30
2014-15	337	59	51	25
2013-14	161	45	46	28

L'adeguatezza delle conoscenze preliminari e del materiale didattico sono considerevolmente superiori alla media di facoltà (86.09% rispetto alla media di Facoltà del 80.85%, +5.24% rispetto al +11% del 2014/2015, per la domanda 1, e 93.04% rispetto alla media di Facoltà del 82.31%, 10.73% rispetto al +6% del 2014/2015 per la domanda 3). Sono superiori alla media di Facoltà la chiarezza della modalità degli esami (domanda 4, 93.05 rispetto alla media di Facoltà del 89.82%, +3.23% rispetto al + 8% del 2014/2015), e il rispetto degli orari delle lezioni (domanda 5, 93.05% rispetto alla media di Facoltà del 89.82%; + 2.38% rispetto al +3.6% del 2014/2015). La qualificazione dei docenti è considerata eccellente (domanda 6, 95.72% rispetto alla media di Facoltà del 82.8%; + 12.9% rispetto al +11.7% del 2014/2015) (domanda 7, 95.72% rispetto alla media di Facoltà del 82.9%; + 12.8% rispetto al +14% del 2014/2015). Buoni sono anche i gradimenti per gli orari di svolgimento delle lezioni (domanda 5: 98.93% rispetto alla media di Facoltà del 96.55%), la coerenza degli insegnamenti (domanda 9: 98.39% rispetto alla media di Facoltà del 95.06%) e per la reperibilità dei docenti (domanda 10: 96.26% rispetto alla media di Facoltà del 94.41%).

La soddisfazione per le attività integrative risulta ancora inferiore rispetto alla media di Facoltà, anche se in netto miglioramento (domanda 8, 62.57% rispetto alla media di Facoltà del 64.47%; -1.9% rispetto al -10% del 2014/2015). Andrebbe migliorato invece il carico di studio degli insegnamenti (domanda 2, 78.61% rispetto alla media di Facoltà del 85.72%, -7.11%). In accordo, gli studenti consigliano un alleggerimento del materiale didattico (il 25.96% rispetto alla media di Facoltà del 12.87% degli studenti) e di fornire il materiale didattico in anticipo (il 18.27% rispetto alla media di Facoltà del 9.67% degli studenti).

Nel suo insieme, la valutazione mostra un gradimento per il corso superiore alla media di Facoltà (domanda 12, 94.66% rispetto al 83.95% della 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 *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 è stato studiato per rispondere alle esigenze del mondo produttivo. In particolare l'organizzazione del corso di studi ha tenuto conto delle indicazioni provenienti dal mondo del lavoro. Tali indicazioni vengono continuamente tenute in conto ai fini dell'aggiornamento dell'offerta formativa. In particolare, in una recente riunione del marzo 2016 il rappresentante dell'ordine dei Biologi ha sottolineato come l'attuale offerta formativa sia coerente con quanto richiesto per svolgere la professione del Biologo. Oltre alla libera professione, il laureato in Biotechnologie genomiche, industriali ed ambientali può svolgere attività di ricerca e di applicazione biotecnologica, sia in istituti di ricerca pubblici e privati, sia in aziende operanti nel settore delle biotecnologie. Il titolo garantisce inoltre la possibilità di partecipare a concorsi pubblici in cui sia richiesta una Laurea Magistrale LM-2, e di accedere ai livelli superiori di istruzione universitaria (Dottorato di Ricerca) in ambito nazionale e internazionale. Secondo l'indagine Alma Laurea circa un terzo dei laureati lavora dopo un anno (7 su 22 tra i laureati 2014, 7 su 24 tra i laureati 2013 e 8 su 23 tra i laureati 2012). Tale percentuale sale a circa 2/3 dopo tre anni, indicando la buona occupabilità dei laureati e quindi la buona corrispondenza tra obiettivi formativi e esigenze del mondo economico. 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. La commissione suggerisce un'incentivazione dei contatti tra CdS e 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. 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. È importante notare il carattere sperimentale del CdS e quindi la notevole importanza che l'attività di laboratorio ha nella formazione.

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 di laboratorio 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) il materiale didattico indicato (libri) e/o reso disponibile (tramite e-learning o dal docente) e' corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed e' coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio;

3) il percorso formativo e' stato studiato con particolare attenzione, tenendo in conto le conoscenze acquisite nella laurea triennale in Scienze Biologiche, garantendo le necessarie propedeuticit  ed evitando le sovrapposizioni tra corsi;

4) il carico didattico dei docenti ed il loro numero, tenuto conto delle qualifiche e del SSD di afferenza, sono coerenti in relazione agli obiettivi formativi ed ai risultati di apprendimento attesi;

5) le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono generalmente sufficienti per consentire le attivita' formative; e' auspicabile l'utilizzo in future di aule isolate acusticamente e dotate di buon sistema di riscaldamento e videoproiezione; va tuttavia notato che, data la natura eminentemente sperimentale del CdS, per mantenere la qualita' della formazione e' necessario un continuo aggiornamento della strumentazione. Cio' richiede almeno il mantenimento al livello attuale delle risorse destinate ai laboratori didattici.

Punto D. Validita' dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilita' acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi.

Le conoscenze e le abilita' materiali impartite sono di tipo teorico e pratico. I metodi di accertamento di tali conoscenze e abilita' prevedono prove scritte e/o orali e prove pratiche. I metodi di accertamento delle conoscenze e delle abilita' acquisite sono pertanto pienamente compatibili con i risultati di apprendimento attesi. L'adeguatezza del percorso e la validita' dei metodi di accertamento e' pienamente confermata dai risultati sul tempo medio di laurea. Per la coorte 2012/13, 31 studenti si sono iscritti in regola al II anno: di questi 14 si sono laureati regolari e 9 al primo anno fuori corso. Per la coorte 2013/14, sui 21 studenti iscritti in regola al II anno, 12 si sono laureati regolari e 6 al primo anno fuori corso.

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 e' stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facolta' 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.

In particolare, il rapporto del riesame presenta una dettagliata analisi del percorso degli studi e degli esiti occupazionali. Le azioni correttive proposte mostrano un'intensa attivita' all'interno del CdS volta a migliorare i percorsi formativi, individuandone le criticita' e le corrispondenti azioni migliorative.

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

Grazie all'implementazione su INFOSTUD la copertura e' indubbiamente ampia e le procedure di

somministrazione dei questionari sono da ritenersi complessivamente efficaci. Per il corso di Laurea in oggetto (20 insegnamenti) sono stati compilati 220 questionari OPIS, di cui 174 compilati da studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati significativamente rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Per 5 insegnamenti, il numero di questionari compilati e' stato inferiore a 5. E' interessante notare che il numero di questionari frequentanti e' sensibilmente maggiore di quello dei questionari non frequentanti. Tale dato e' diretta conseguenza della specificita' sperimentale del CdS e della relativa funzione che i docenti svolgono all'interno dei percorsi formativi non solo mediante le lezioni frontali, ma anche attraverso il supporto dei laboratori sperimentali, delle esercitazioni teorico-pratiche e di quelle di campo.

L'andamento del numero di questionari OPIS per frequentanti negli ultimi 3 anni accademici e' stato il seguente :

2015-16: 174 frequentanti a fronte di 57 iscritti;

2014-15: 144 frequentanti a fronte di 60 iscritti;

2013-14: 198 frequentanti a fronte di 76 iscritti.

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 79% delle schede totali) sono in linea con le medie dell'AA precedente come si evince dai risultati sotto riportati. Per ogni domanda vi e' la percentuale degli studenti soddisfatti (per la domanda 8 la percentuale si riferisce ai rispondenti), nei due anni accademici e la media di Facolta' per il 2015-16.

Domanda 1: 83% (2014-15), 83% (2015-16), 81% (media Facolta' 15-16);

Domanda 2: 82% (2014-15), 90% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16);

Domanda 3: 86% (2014-15), 88% (2015-16), 82% (media Facolta' 15-16);

Domanda 4: 94% (2014-15), 94% (2015-16), 90% (media Facolta' 15-16);

Domanda 5: 97% (2014-15), 95% (2015-16), 97% (media Facolta' 15-16);

Domanda 6: 85% (2014-15), 90% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16);

Domanda 7: 84% (2014-15), 88% (2015-16), 83% (media Facolta' 15-16);

Domanda 8: 100% (2014-15), 93% (2015-16), 86% (media Facolta' 15-16);

Domanda 9: 97% (2014-15), 95% (2015-16), 95% (media Facolta' 15-16);

Domanda 10: 97% (2014-15), 94% (2015-16), 94% (media Facolta' 15-16);

Domanda 11: 88% (2014-15), 92% (2015-16), 88% (media Facolta' 15-16);

Domanda 12: 88% (2014-15), 86% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16).

L'esame delle risposte date ai questionari OPIS indica che il corso di laurea ha valutazioni superiori alle medie dei CdS della Facolta'. Il confronto con i dati dell'AA 2014-2015 mostra un generale miglioramento. Al di la' delle normali fluttuazioni dovute all'eseguita' del campione statistico, va notato il consistente aumento degli studenti soddisfatti per il carico di studio (domanda 2) e delle capacita' didattiche dei docenti (domande 6 e 7). In apparente controtendenza il risultato per la domanda 8 sulle attivita' integrative, che risultano comunque essere molto apprezzate.

Punto G. Effettiva disponibilita' 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.

Dalla SUA-CdS risulta chiara e completa la descrizione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti, con una chiara definizione delle competenze che caratterizzano il profilo culturale e professionale del laureato in Chimica. 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 al fine di costruire un laureato duttile e pronto per l'inserimento lavorativo. Il laureato potrà esercitare attività professionale in ambiente pubblico o privato, con 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 competenze che il corso di studio propone risultano in linea con le funzioni previste dalle prospettive occupazionali attuali. La valutazione delle prospettive occupazionali è costantemente monitorata attraverso incontri con le parti sociali, l'ultimo dei quali tenutosi in data 9 marzo 2016 nella Facoltà, insieme ad una serie di incontri e di seminari tenuti da rappresentanti dell'Industria. Secondo l'indagine AlmaLaurea da una media sugli ultimi tre anni circa un terzo dei laureati lavora dopo un anno (12 su 38 tra i laureati 2014, 16 su 35 tra i laureati 2013 e 10 su 26 tra i laureati 2012) confermando la buona corrispondenza tra obiettivi formativi e esigenze del mondo economico. 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. La commissione suggerisce un'incentivazione delle consultazioni con le parti interessate allo scopo di migliorare ulteriormente l'ingresso nel mondo lavorativo dei laureati.

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 è stato progettato in riferimento al sistema dei descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (EuroMaster e Descrittori di Dublino) e recepito dalla commissione mista SCI – Federchimica. Il corso 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. La laurea magistrale è organizzata in 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 insegnamento canalizzato, grazie al continuo contatto dei docenti dei corsi canalizzati, che si consiglia di mantenere sempre attivo;
- 3) i testi di riferimento indicati e il materiale didattico reso disponibile (dispense e slides proiettate a lezione) appaiono corrispondenti al programma del corso di insegnamento, coerente con gli obiettivi formativi e con il carico di studio espresso in CFU (come mostrato dalle risposte su questo punto nei questionari OPIS);
- 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 (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; tuttavia 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.

Si rileva un miglioramento importante della qualità del corso 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. Secondo l'indagine AlmaLaurea

2015, circa il 60% degli studenti è in corso, mentre la durata degli studi è di 2.5 anni, dimostrando un buon bilanciamento del carico didattico e dei metodi di accertamento delle conoscenze utilizzati.

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

Il rapporto di riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Si riporta pertanto la sola valutazione delle azioni correttive.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS, per evitare un appiattimento verso l'alto delle votazioni di esame e diversificare maggiormente le votazioni finali della laurea magistrale, è stato finalmente applicato un nuovo algoritmo di valutazione delle tesi di laurea. Inoltre il CAD ha sollecitato i docenti ad un controllo e una maggiore diversificazione nella valutazione degli esami. Infine per diminuire il numero di laureati fuori corso il CAD ha costituito una commissione per la revisione dei programmi e per la rimodulazione del carico didattico, che dovrebbe operare durante il prossimo anno.

Si è inoltre incrementato l'utilizzo da parte dei docenti della piattaforma Elearning2 per mettere a disposizione materiale didattico ed agevolare la comunicazione con gli studenti.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'azione correttiva ha riguardato la promozione di incontri degli studenti con rappresentanti di PMI ed enti di ricerca, che sono stati pubblicizzati tramite i docenti e il sito web. Le iniziative hanno avuto un notevole successo, con la partecipazione di un numero elevato di studenti.

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 500 questionari, 110 dei quali riferiti a studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 19 insegnamenti, tuttavia per 3 di essi il numero di questionari OPIS non supera 5.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	Totale iscritti
2016-17			32	138
2015-16	390	110	44	144
2014-15	297	84	64	156

2013-14	319	83	50	140
2012-13	280	181		

La frazione di risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 78% delle schede totali) è in linea con quella dell'anno accademico precedente come si evince dai risultati riportati sopra.

Di seguito si riportano le percentuali degli studenti frequentanti complessivamente soddisfatti, per ciascuna delle domande del questionario OPIS. I dati sono relativi ai due ultimi anni accademici, e sono confrontati con la media di Facoltà per il 2015-16.

Domanda	2014-15 (%)	2015-16 (%)	Media Facoltà 2015-16 (%)
1	86.53	86.15	80.85
2	82.49	87.69	83.72
3	82.16	85.65	82.31
4	88.22	93.84	89.82
5	96.30	97.18	96.55
6	80.47	79.75	83.76
7	83.17	82.82	82.90
8*	89.22	85.83	86.49
9	95.96	97.44	95.06
10	95.29	95.90	94.41
11	86.20	86.16	87.96
12	82.15	82.57	83.95

*per la domanda 8 la percentuale si riferisce ai soli studenti che hanno risposto

Le valutazioni OPIS relative agli studenti frequentanti sono in significativo miglioramento rispetto a quelle dell'anno accademico precedente sulle domande 2 (bilanciamento carico di studio e CFU, +5.2%), 3 (qualità del materiale didattico, +3.5%) e 4 (chiarezza modalità di esame, + 5.62%), mentre risulta in calo la valutazione sulla didattica integrativa (laboratori, esercitazioni etc) richiesta nella domanda 8 (-3.4%). I risultati sono anche significativamente migliori di quelli medi della Facoltà per le domande 2 (+4.0%), 3 (+3.3%), 4 (+4.0%) e 1 (adeguatezza delle conoscenze preliminari per la comprensione dell'insegnamento, +5.3%). Il CdS presenta invece ancora margini di miglioramento relativamente alla domanda 6 (capacità del docente di motivare, -4.0%) il cui consenso risulta ancora leggermente inferiore a quello medio della Facoltà. Si consiglia un'analisi di quest'ultimo punto per individuare una qualche azione correttiva.

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 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.

Dalla SUA-CdS risulta chiara e completa la descrizione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti, con una chiara definizione delle competenze che caratterizzano il profilo culturale e professionale del laureato in Chimica Analitica. Le competenze che il corso di studio propone risultano ancora attuali rispetto alle funzioni previste dalle prospettive occupazionali.

In particolare dalla SUA-CdS risulta che gli sbocchi occupazionali e professionali per i laureati nel corso di laurea magistrale in Chimica Analitica sono da individuare, principalmente, nei ruoli di ricercatore e responsabile di laboratori di ricerca, sviluppo e controllo nel settore pubblico e privato. La valutazione delle prospettive occupazionali è costantemente monitorata attraverso incontri con le parti sociali l'ultimo dei quali tenutosi in data 9 marzo 2016 nella Facoltà e seminari tenuti da rappresentanti dell'industria. Secondo l'indagine AlmaLaurea da una media sugli ultimi tre anni circa un terzo dei laureati lavora dopo un anno (10 su 25 tra i laureati 2014, 13 su 36 tra i laureati 2013 e 15 su 31 tra i laureati 2012). La frazione sale a circa 2/3 se valutata a tre anni dalla laurea, confermando la buona corrispondenza tra obiettivi formativi e esigenze del mondo economico.

Sebbene i risultati siano buoni è sempre auspicabile mantenere particolarmente attivo il confronto con le imprese per migliorare il rapporto fra fase di formazione e quella di inserimento lavorativo.

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 a 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 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) riguardo alle infrastrutture, si fa notare che, in seguito al recente terremoto che ha colpito il centro Italia lo scorso ottobre, sono stati rilevati gravi danni strutturali in 2 laboratori didattici, del dipartimento di chimica, della capienza complessiva di circa cento postazioni. Tali laboratori sono ora non accessibili. Per questo motivo alcuni insegnamenti non hanno potuto svolgere le attività formative di laboratorio nella modalità prevista.

Si considera assoluta la necessità di un intervento tecnico alle strutture dei laboratori danneggiati dal terremoto. Tale necessità è già stata segnalata dal Direttore del Dipartimento al Preside della Facoltà il quale, a sua volta, si è fatto portavoce della richiesta presso il Rettore.

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. Secondo l'indagine AlmaLaurea 2015, circa il 77% degli studenti è in corso, mentre la durata degli studi è di 2.1 anni, dimostrando un buon bilanciamento del carico didattico e dei metodi di accertamento delle conoscenze utilizzati.

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

Il rapporto di riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016).

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

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 430 questionari, 329 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 19 e 52.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	Totale iscritti
			32	110
2015-16	329	101	45	113
2014-15	379	72	52	107
2013-14	342	57	39	94
2012-13	231	142		

La frazione di risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 77% delle schede totali) sono in calo rispetto all'anno accademico precedente come si evince dai risultati riportati sopra.

Di seguito si riportano le percentuali degli studenti frequentanti complessivamente soddisfatti, per ciascuna delle domande del questionario OPIS. I dati sono relativi ai due ultimi anni accademici, e sono confrontati con la media di Facoltà per il 2015-16.

Domanda	2014-15 (%)	2015-16 (%)	Media Facoltà 2015-16(%)
1	88.28	85.41	80.85
2	87.30	82.37	83.72
3	78.83	84.20	82.31
4	95.11	94.53	89.82
5	97.06	95.44	96.55
6	87.95	93.31	83.76
7	85.35	90.88	82.90
8*	86.00	80.20	86.49
9	97.06	96.66	95.06
10	97.40	95.74	94.41
11	90.55	93.31	87.96
12	85.67	91.49	83.95

*per la domanda 8 la percentuale si riferisce ai soli studenti che hanno risposto

Le valutazioni OPIS relative agli studenti frequentanti sono in significativo miglioramento rispetto a quelle dell'anno accademico precedente sulle domande 3 (qualità del materiale didattico), 6 (capacità del docente di motivare), 7 (chiarezza di esposizione del docente) e 11 (interesse degli argomenti trattati), mentre risultano in calo sulle domande 2 (bilanciamento carico di studio e CFU) e 8 (qualità della didattica integrativa laboratori, esercitazioni etc). Per le domande 1, 4, 6, 7, 11 il CdS presenta indici di gradimento sensibilmente superiori a quelli medi dei corsi della Facoltà. In particolare spiccano le opinioni relative alla qualità dei docenti nel motivare (domanda 6, +9.55%) e spiegare con chiarezza (domanda 7, +5.53%). Nel complesso la soddisfazione sul corso (domanda 12) aumenta rispetto allo scorso anno (+5.8%) e risulta anch'essa significativamente maggiore rispetto alla media di Facoltà (+7.5%). Con il calo subito rispetto allo scorso anno (-5.8%) l'indice di gradimento per la didattica integrativa (laboratori, esercitazioni etc.) si colloca invece sensibilmente al di sotto di quello medio di facoltà (-6,3%). Alla luce di quest'ultimo punto si suggerisce un'analisi delle ragioni del calo dell'indice di gradimento per la didattica integrativa.

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.

Dalla SUA-CdS risulta chiara e completa la descrizione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti, con una chiara definizione delle competenze che caratterizzano il profilo culturale e professionale del laureato in Chimica Industriale.

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 quelle di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica, di gestione e progettazione 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 e caratterizzazione di materiali, anche come professione autonoma. Le competenze che il corso di studio propone risultano attuali rispetto alle funzioni previste dalle prospettive occupazionali. La valutazione delle prospettive occupazionali è costantemente monitorata attraverso incontri con aziende l'ultimo dei quali si è tenuto nell'ottobre del 2016. Secondo l'indagine AlmaLaurea circa la metà dei laureati lavora dopo un anno (14 su 31 tra i

laureati 2014, 11 su 23 tra i laureati 2013 e 6 su 20 tra i laureati 2012) confermando la buona corrispondenza tra obiettivi formativi e esigenze del mondo economico. Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite sia dal consorzio AlmaLaurea che da SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro). La commissione suggerisce un'incentivazione delle consultazioni degli organi rappresentativi delle professioni.

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, i contenuti della laurea magistrale in Chimica Industriale e i risultati di apprendimento attesi in termini di conoscenze, capacità e comportamenti sono stati definiti facendo riferimento al sistema dei descrittori europei come quello di Dublino. In particolare il corso è orientato verso la formazione di un chimico industriale con formazione estremamente ampia che abbraccia aspetti tecnologici produttivi e ambientali. Inoltre esso si propone di approfondire la conoscenza della chimica fisica dei materiali e la scienza e tecnologia dei polimeri. Gli insegnamenti presenti nel corso prevedono la trattazione degli aspetti più avanzati della chimica industriale moderna. L'organizzazione dei corsi 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, tuttavia si consiglia un miglioramento della loro organizzazione alla luce dell'ampiezza e della varietà degli argomenti che il corso si propone di affrontare.

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 insegnamento 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 (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative; tuttavia 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.

Si rileva un miglioramento importante della qualità del corso 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. Secondo l'indagine AlmaLaurea 2015, il 47% degli studenti è in corso, mentre la durata media degli studi è di 2.9 anni, in peggioramento rispetto al 2014 (58% in corso 2.8 anni durata) e al 2013 (54% in corso 2.4 anni durata). Questi dati rendono consigliabile un'analisi della consistenza del carico didattico e dei metodi di accertamento delle conoscenze utilizzati.

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

Il rapporto di riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Si riporta pertanto la sola valutazione delle azioni correttive.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso e l'uscita dal CdS, una opportuna commissione didattica del CAD, con l'aiuto dei rappresentanti degli studenti, ha avviato un'inchiesta fra gli studenti per valutare la necessità di inserimento più prove in itinere e la necessità di migliorare la tempistica delle esercitazioni didattiche, per cercare di aumentare i CFU acquisiti dagli studenti nell'anno solare. È stato effettuato un efficace monitoraggio dei laureandi, al fine di comprendere i motivi del ritardo nei tempi di laurea e diminuire il numero complessivo dei laureati fuori corso. Allo scopo di migliorare l'esperienza dello studente il Presidente del CAD-CI ha invitato tutti i docenti a revisionare con accuratezza il materiale didattico. Con un'iniziativa lodevole il CAD ha organizzato un incontro con le aziende, allargato anche al CAD di Chimica, tenutosi il 15-11-2016 nei locali del Dipartimento di Chimica, per migliorare il contatto-studenti parti interessate e facilitare l'inserimento di quest'ultimi nel mondo del lavoro.

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 285 questionari, 249 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 per 3 di essi il numero di questionari OPIS non supera 5.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	Totale iscritti
2016-17			34	87
2015-16	249	36	30	67
2014-15	248	28	21	67
2013-14	195	34	27	80
2012-13	185	103		

La frazione di risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti all'88% delle schede totali) è in linea con quella dell'anno accademico precedente come si evince dai risultati riportati sopra.

Di seguito si riportano le percentuali degli studenti frequentanti complessivamente soddisfatti, per ciascuna delle domande del questionario OPIS. I dati sono relativi ai due ultimi anni accademici, e sono confrontati con la media di Facoltà per il 2015-16.

Domanda	2014-15 (%)	2015-16 (%)	Media Facoltà 2015-16(%)
1	77.28	85.54	80.85
2	85.91	86.74	83.72
3	79.55	84.34	82.31
4	87.27	90.76	89.82
5	90.00	94.37	96.55
6	80.91	85.54	83.76
7	81.37	85.54	82.90
8*	86.66	91.67	86.49
9	95.46	95.99	95.06
10	89.09	96.38	94.41
11	85.46	91.97	87.96
12	81.36	85.54	83.95

*per la domanda 8 la percentuale si riferisce ai soli studenti che hanno risposto

Le valutazioni OPIS relative agli studenti frequentanti presentano un significativo miglioramento rispetto a quelle dell'anno accademico precedente relativamente a tutti i quesiti, fatta eccezione per le domande 2 e 9, per le quali non si osservano sostanziali variazioni. I miglioramenti vanno da un +3.5% (domanda 4) a un +8.3% (domanda 1) e dimostrano una straordinaria efficacia delle azioni correttive intraprese dal CAD. Il generale miglioramento ha permesso alle valutazioni del CdS di raggiungere ed in molti casi superare, anche se con margini ristretti, le valutazioni medie dei corsi della 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 *Scienze della Natura* (corso 28215- 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. Il percorso proposto ha tenuto conto delle indicazioni emerse dalle indagini ISTAT sugli occupati e delle sollecitazioni dell'Associazione Naturalisti. Nel Marzo del 2016 la Presidenza della Facoltà di SMFN e il Comitato di Monitoraggio hanno organizzato un incontro con le parti interessate e rappresentative sia a livello regionale che nazionale, al fine di avviare un percorso di confronto. Le parti, nel rimarcare l'assenza di un albo specifico per naturalisti, esprimono soddisfazione sull'offerta formativa della Sapienza. La figura professionale del laureato in Scienze della natura deve aver acquisito le competenze a gestire studi sul riconoscimento e rappresentazione cartografica delle caratteristiche fisiche del territorio e delle comunità animali e vegetali. Il laureato deve inoltre aver acquisito le tecniche idonee alla manipolazione e conservazione dei materiali biologici e di roccia o sedimento.

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).

Il corso di laurea ha come obiettivo specifico lo studio dell'ecosistema, nel complesso delle sue caratteristiche climatiche, geomorfologiche, geologiche e biologiche. Gli insegnamenti erogati forniscono gli strumenti necessari per la conservazione della natura, inquadrata in un contesto evolutivo e per la divulgazione naturalistica. Il CdS si caratterizza per la sua interdisciplinarietà e prevede percorsi formativi diversi per facilitare la preparazione di figure professionali in grado di inserirsi nel mondo del lavoro tenendo conto delle specificità personali.

Le informazioni riportate nella SUA-CdS non appaiono completamente dettagliate soprattutto quelle relative agli aspetti caratterizzanti del profilo professionale che il CdS vuole creare.

Il rilevamento OPIS indica che il servizio fornito è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito del CdS. 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) 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;

3) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;

4) Il carico didattico dei docenti, tenuto conto della qualifica e del SSD di appartenenza, 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;

Dall'analisi dei questionari OPIS risulta un discreto apprezzamento espresso dagli studenti nei confronti delle attività integrative e della loro adeguatezza e utilità per l'apprendimento come pure nei confronti del materiale didattico indicato e/o reso disponibile

Sarebbe comunque auspicabile, se non un aumento, almeno un mantenimento dei fondi dedicati alle attività pratiche integrative.

suggerimenti:

sarebbe 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.

Il percorso formativo proposto consta di insegnamenti teorici integrati da esercitazioni di laboratorio ed escursioni sul terreno (disciplinari o interdisciplinari). La valutazione dell'acquisizione delle conoscenze e delle abilità materiali avviene prevalentemente attraverso

un esame orale cui si aggiungono relazioni scritte comprovanti lo svolgimento delle attività formative. Le modalità di verifica sono descritte nella scheda SUA CdS e appaiono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi.

Non sono indicate analisi specifiche da parte del CdS sugli esiti delle prove di accertamento.

suggerimenti:

si potrebbe proporre che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi ricorrenti

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile, in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo 1/2016 (Rimodulazione dei contenuti dell'offerta formativa complessiva) ha previsto un'azione, avviata e conclusa, volta ad un approfondimento culturale che ha portato all'attivazione della nuova laurea in Scienze della Natura.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo n1: aumento del grado di soddisfazione e di coinvolgimento degli studenti, tenendo conto che i risultati OPIS sono soddisfacenti e che la laurea è stata completamente ristrutturata non si possono formulare azioni future.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro non vengono indicati obiettivi specifici in quanto la nuova laurea (Scienze della Natura) propone un'offerta formativa molto differente rispetto alla precedente e la sua valenza occupazionale dovrà essere verificata ex novo.

Poiché il corso di Laurea Magistrale è stato attivato nel 2015-16, i dati Almalaurea si potranno analizzare non prima del 2017

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 67 questionari, 57 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
2016-17			16	26
2015-16	57	10	13	13

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 85% delle schede totali) sono leggermente superiori alla media di Facoltà per quanto riguarda gli orari di svolgimento, la capacità di suscitare interesse all'argomento, la reperibilità del docente e la soddisfazione complessiva. Sono decisamente superiori: la chiarezza delle modalità d'esame, la disponibilità del materiale didattico, la coerenza nello svolgimento dell'insegnamento. E' decisamente superiore la soddisfazione nei riguardi delle conoscenze preliminari acquisite (+19%), del carico di studi(+9%), della chiarezza dei docenti (+15%) e dell'utilità delle attività didattiche integrative (+22). Al di sotto della media di Facoltà appare invece l'interesse verso gli argomenti trattati (-3%) che in questo modo risulta essere un peggioramento rispetto alle scorse rilevazioni dove invece appariva ben al di sopra della media di Facoltà.

Questo dato potrebbe rappresentare una criticità che il CdS dovrebbe affrontare.

Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, il 26% chiede di migliorare il materiale didattico e il 21% di fornire in anticipo il materiale didattico, l'11% chiede di fornire più conoscenze di base, aumentare l'attività di supporto didattico e inserire prove d'esame intermedie; il 9,5% di eliminare dal programma argomenti già trattati.

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS mostra in generale una valutazione positiva del corso.

suggerimenti:

più attenzione ai suggerimenti degli studenti OPIS le cui segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni

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.

Scheda riassuntiva

Corso di Studi	Principali criticità	Linee di azione proposte
----------------	----------------------	--------------------------

<p>Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura (corso 28215- classe LM-60)</p>	<p>Dai dati OPIS si registra un valore inferiore alla media di Facoltà riguardo all'interesse verso gli argomenti trattati</p>	<p>Il CdS dovrebbe avviare una discussione e sensibilizzare i docenti</p> <p>più attenzione ai suggerimenti espressi nelle schede OPIS perché le segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni</p> <p>si potrebbe proporre che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi ricorrenti</p> <p>vista l'importanza delle attività integrative espresse nelle schede OPIS, sarebbe auspicabile un aumento dei fondi dedicati per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.</p> <p>sarebbe auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.</p>
--	--	---

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.

Il Preside di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali ha organizzato un incontro consultivo tra le Parti interessate il giorno 9 marzo 2016. All'incontro hanno partecipato, oltre al Preside e ai membri del Comitato di Monitoraggio, in rappresentanza dei Corsi di Studio, i rappresentanti degli Ordini Professionali, tra cui l'Ordine Nazionale di Biologi (ONB), e alcuni rappresentanti di enti e imprese, fra cui ISPRA, Omegafarm, Digital Video. Fondamentale la partecipazione di una giornalista scientifica, vista l'importanza della comunicazione nel presentare le ricerche scientifiche a un pubblico costituito non soltanto da specialisti ma anche da non addetti ai lavori. 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).

Il corso di Laurea Magistrale ha l'obiettivo di fornire un'avanzata preparazione su teorie, problemi e applicazioni dell'ecologia moderna con enfasi sugli aspetti biologico-funzionali-evoluzionistici, relativi a: (1) il funzionamento degli ecosistemi terrestri, marini e di acque interne, (2) le reti trofiche e le popolazioni, (3) l'introduzione di nuovi tipi di organismi, compresi quelli geneticamente modificati (OGM), (4) lo studio e la gestione della variabilità genetica delle popolazioni di organismi animali e vegetali, (5) la gestione e conservazione della biodiversità e delle risorse alieutiche per la scelta delle misure dello sviluppo sostenibile. I laureati in EcoBiologia saranno preparati per la ricerca scientifica, tecnologica e professionale orientata alla comprensione dei fenomeni ecologici di base biologica, alla produzione di nuove metodologie per la stima dello sviluppo umano sostenibile dalla natura relativamente alla realizzazione di nuove infrastrutture.

Le attività formative programmate nell'ambito di questa laurea magistrale sono coerenti con quanto indicato negli obiettivi formativi e 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-funzionali-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) 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;

3) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;

4) il corpo docente risulta adeguato per qualificazione scientifica, per numerosità e, a sostenere le esigenze del CdS nell'organizzazione didattica;

5) 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;

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

Si auspica che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili e che queste vengano potenziate. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici in esperienze di laboratorio strumentazioni rinnovate, con particolare attenzione all'aspetto di microscopia. Il potenziamento delle attività di campo potrebbe essere realizzato tramite l'incremento di finanziamenti.

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. La Facoltà ha avviato l'analisi degli esiti delle prove di accertamento per i singoli CdS e ciò sta portando ad azioni conseguenti in caso di necessità al fine di non creare barriere nelle carriere individuali degli studenti.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016).

Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese. Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese. La rendicontazione delle azioni correttive appare completa. 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.

A.1 - L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS

Azione A.1.1: Favorire il conseguimento della laurea entro i tempi previsti.

E' stata confermata la seduta di laurea di Gennaio al fine di consentire agli studenti di laurearsi in corso.

Azione A.1.2: Ampliamento del numero di posti disponibili.

Negli ultimi tre a.a, il numero di posti programmato è stato completamente coperto. Il numero di domande di ammissione è in costante aumento e ha superato l'offerta di posti disponibili. Sarà valutata sostenibilità e/o opportunità di ulteriore ampliamento.

A.2 - L'esperienza dello studente

Azione A.2.1: Migliorare la conoscenza di base

Gli obiettivi e l'approccio adottato appaiono corretti. La modalità di realizzazione efficace, quindi l'azione correttiva sarà riproposta e rafforzata.

Azione A.2.2: Migliorare la qualità del materiale didattico e la chiarezza delle modalità di esame.

L'azione è avviata, ma ci si propone di migliorarla e potenziarla.

A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro

Azione A.3.1: Incrementare l'informazione relative agli sbocchi occupazionali

Gli obiettivi e l'approccio adottato appaiono corretti. La modalità di realizzazione efficace, quindi l'azione correttiva sarà riproposta e rafforzata.

Azione A.3.2: Incrementare la conoscenza della lingua inglese.

L'azione è avviata, ma ci si propone di migliorarla e potenziarla.

Azione A.3.3: Incrementare la conoscenza dell'informatica.

Gli obiettivi e l'approccio adottato appaiono corretti. La modalità di realizzazione efficace, quindi l'azione correttiva sarà riproposta e rafforzata.

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 451 questionari, 373 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 4 di questi sono state sottomesse meno di 5 valutazioni.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 4 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	altri iscritti
			50	99
2015-16	373	78	50	88
2014-15	337	59	49	82
2013-14	297	78	49	66
2012-13	197	28		

Dall'analisi dei dati OPIS 2015-2016 si nota una buona soddisfazione degli studenti in merito agli insegnamenti erogati.

Per quanto riguarda i questionari dei frequentanti, otto su dodici mostrano valori percentuali maggiori di quanto osservato per gli altri corsi magistrali della Facoltà di Scienze M.F.N. anche se si riscontra una flessione rispetto alle OPIS dell'a.a. 2014-2015 (11 insegnamenti su 12). 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 (solo 0,69 inferiore alla media di Facoltà).

In particolare, il carico di studio dell'insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati (+5,02 della media di facoltà), i docenti espongono gli argomenti in modo chiaro (+0,74%) e stimolano gli studenti (+4,18%). Le attività didattiche integrative sono particolarmente utili all'apprendimento della materia (+13,82%).

Si osserva che la risposta sulle conoscenze preliminari utili alla frequenza dei corsi, in sostanza l'unica criticità del questionario, mostra un valore di 2,15% inferiore alla media di Facoltà.

Per quanto riguarda i questionari dei non frequentanti, questi sono solo due e la valutazione risulta perciò difficile.

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. Sarebbe auspicabile un maggior dettaglio informativo.

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 corso di laurea magistrale non ha come riferimento una specifica figura professionale. Per tali motivi, la rilevanza degli studi di settore, l'aggiornamento delle informazioni sulle competenze attese, il coinvolgimento di enti o organizzazioni diverse da quelle deputate all'istruzione universitaria, allo stato attuale, non sembra trovare riscontro nella domanda degli studenti, né nell'offerta del mondo del lavoro. Conseguentemente, il benchmarking è sostanzialmente fissato dagli standard degli altri corsi di laurea nazionali ed internazionali. Il trasferimento di studenti da e verso altri corsi di laurea e i vari programmi di scambio (per esempio, Erasmus) rendono necessario il confronto dell'offerta formativa. Da tale confronto risulta che l'offerta del CdS è di alto profilo ed in linea con le offerte dei migliori corsi di laurea equivalenti, italiani e stranieri. Dal punto di vista occupazionale l'analisi Alma Laurea rivela una certa difficoltà da parte dei laureati nell'inserimento nel mondo lavorativo: ad un anno dalla laurea lavorano o hanno lavorato solo il 43% (laureati 2012), 36% (laureati 2013), 43% (laureati 2014). A tre anni dalla laurea il 44% dei laureati 2012 lavora. Ciò nonostante, il grado di soddisfazione dei laureati è molto alto: il 92%, 95%, 88% dei laureati 2016, 2015, 2014 si dichiara soddisfatto del CdS. Per mettere meglio in contatto gli studenti con il mondo del lavoro, è attiva la Commissione "Placement e post-laurea – Mondo del Lavoro" del Dipartimento di Fisica, e gli studenti vengono coinvolti su varie piattaforme dei social network (Twitter, Facebook, ...). Un servizio di accompagnamento al lavoro è offerto a livello centrale dal portale Big Bang (<http://bigbang.uniroma1.it>). 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, sembra comunque opportuno rendere più frequenti i rapporti con il mondo del lavoro, mediante l'organizzazione di incontri a livello di Facoltà o di CdS con le parti interessate.

Proposte: Aumento delle iniziative per mettere a contatto il mondo della produzione con gli studenti del CdS, mediante l'organizzazione di incontri a livello di Facoltà o di CdS con le parti interessate.

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 e' 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 e' conferita agli studenti che abbiano conseguito i risultati di apprendimento coerenti con i "descrittori di Dublino", sia per quanto concerne conoscenze e comprensione, nonche' le capacita' di applicarle, sia per quanto concerne lo sviluppo dell'autonomia di giudizio, delle abilita' comunicative, e delle capacita' 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 e' definita nel regolamento didattico. Le attivita' di tirocinio, che potranno essere svolte presso uno dei gruppi di ricerca del Dipartimento di Fisica o di altri laboratori esterni, hanno finalita' 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'opportunita' di essere inserito nell'attivita' 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 attivita' formative siano del tutto coerenti con gli obiettivi formativi proposti.

Punto C. Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilita', 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 abilita' 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) e' corrispondente ai programmi degli insegnamenti, ed e' 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, e' coerente con gli obiettivi formativi e con i risultati di apprendimento attesi;
- 4) le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono per ora sufficienti per consentire le attivita' formative. Tuttavia, il notevole aumento nel numero di immatricolati nell'AA 2015-2016 al CdS triennale in Fisica prospetta un analogo aumento delle immatricolazioni alla LM in Fisica nel 2018-2019. E' necessario quindi, fin da ora, adeguare laboratori, aule ed attrezzature al non lontano aumento dell'utenza.

Va infine notato che gli studenti hanno a disposizione diversi spazi per lo studio individuale presso il Dipartimento di Fisica. Tuttavia, visto l'alto numero di studenti iscritti alla laurea

triennale, tali spazi risultano insufficienti. E' quindi auspicabile un incremento degli spazi a disposizione degli studenti rispetto a quelli attualmente disponibili.

Proposte: aumento degli spazi a disposizione degli studenti rispetto a quelli attualmente disponibili.

Punto D. Validita' dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilita' 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 e' stato trasmesso entro i termini previsti al Comitato di Monitoraggio della Facolta' 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.

In particolare, il rapporto del riesame presenta una dettagliata analisi del percorso degli studi e degli esiti occupazionali. Le azioni correttive proposte mostrano un'intensa attivita' all'interno del CdS volta a migliorare i percorsi formativi, individuandone le criticita' e le corrispondenti azioni migliorative.

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

Grazie all'implementazione su INFOSTUD la copertura e' indubbiamente ampia e le procedure di somministrazione dei questionari sono da ritenersi complessivamente efficaci. Per il corso di Laurea in oggetto (56 insegnamenti) sono stati compilati 1116 questionari OPIS, di cui 875 compilati da studenti frequentanti. Tali numeri sono considerati significativamente rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Per 12 insegnamenti il numero di questionari compilato e' stato inferiore a 5.

L'andamento del numero di questionari OPIS negli ultimi 3 anni accademici e' stato il seguente :
2015-16: 875 frequentanti e 241 non frequentanti a fronte di 372 iscritti;
2014-15: 931 frequentanti e 206 non frequentanti a fronte di 350 iscritti;
2013-14: 770 frequentanti e 167 non frequentanti a fronte di 324 iscritti.

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 78% delle schede totali) sono in linea con le medie dell'AA precedente come si evince dai risultati sotto riportati. Per ogni domanda vi e' la percentuale degli studenti soddisfatti (per la domanda 8 la percentuale si riferisce ai rispondenti), nei due anni accademici e la media di Facolta' per il 2015-16.

Domanda 1: 91% (2014-15), 91% (2015-16), 81% (media Facolta' 15-16);
Domanda 2: 79% (2014-15), 80% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16);
Domanda 3: 76% (2014-15), 81% (2015-16), 82% (media Facolta' 15-16);

Domanda 4: 93% (2014-15), 92% (2015-16), 90% (media Facolta' 15-16);
Domanda 5: 98% (2014-15), 98% (2015-16), 97% (media Facolta' 15-16);
Domanda 6: 87% (2014-15), 88% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16);
Domanda 7: 85% (2014-15), 84% (2015-16), 83% (media Facolta' 15-16);
Domanda 8: 89% (2014-15), 87% (2015-16), 86% (media Facolta' 15-16);
Domanda 9: 95% (2014-15), 95% (2015-16), 95% (media Facolta' 15-16);
Domanda 10: 95% (2014-15), 95% (2015-16), 94% (media Facolta' 15-16);
Domanda 11: 87% (2014-15), 88% (2015-16), 88% (media Facolta' 15-16);
Domanda 12: 83% (2014-15), 82% (2015-16), 84% (media Facolta' 15-16).

Come si vede l'unica variazione tra i due anni accademici degna di nota riguarda la domanda 3 relativa al materiale didattico, dove appare un miglioramento significativo del 5%. I risultati possono essere confrontati con la media di Facolta'. Per quasi tutte le domande non si notano differenze significative. Da notare solo i risultati per la domande 1, 2 e 6. Gli studenti risultano essere piu' soddisfatti della media della Facolta' per quanto riguarda le conoscenze preliminari richieste (+10%) e per le doti didattiche dei docenti che stimolano l'interesse per la materia (+4%). Viceversa gli studenti sono meno soddisfatti del carico didattico (-4%).

Proposte: Continuare l'opera di miglioramento del materiale didattico, interagendo con la componente studentesca (per esempio tramite la Commissione Paritetica di CdS).

Punto G. Effettiva disponibilita' 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 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.

Secondo l'indagine Alma Laurea 2015, il 71% dei laureati lavora od è impegnato in corsi di istruzione superiore (dottorato o simili) dopo un anno. La percentuale sale all'85% dopo tre anni (leggermente al di sopra della media di Facoltà), indicando la buona occupabilità dei laureati e una buona corrispondenza tra obiettivi formativi ed esigenze del mondo del lavoro. Il percorso formativo risulta quindi coerente con le esigenze del mondo produttivo. 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'idonea 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 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 e svolgere. La Tesi di Laurea consiste in un elaborato sperimentale originale; l'attività dello studente durante lo svolgimento della tesi è affiancata da attività seminariali 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 e di aumentare la copertura wi-fi delle aule.

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. Secondo l'indagine Alma Laurea 2015, il 74% degli studenti è in corso (in discesa rispetto all'81% del 2014 e all'87.1% del 2013), mentre la durata media degli studi è di 2.3 anni, indicando un percorso adeguato e metodi di accertamento validi, ma passibili di miglioramento. Poichè l'indagine Alma Laurea 2015 indica che il 76,2% degli studenti intende proseguire gli studi dopo la laurea (dottorato) si consiglia anche di potenziare il raccordo tra questo CdS e scuole di dottorato italiane ed estere.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Lo stato di avanzamento, le modalità di realizzazione, i risultati conseguiti sono approfonditi ed indicati con chiarezza per ogni singola azione correttiva. Le azioni correttive propongono l'aumento del numero programmato per far fronte al numero crescente di richieste di iscrizione e di migliorare i rapporto con il mondo del lavoro con misure specifiche.

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

L'esame delle risposte date ai questionari OPIS (567 da studenti frequentanti corrispondenti al 75% 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	Iscritti	iscritti 1° anno
2015-16	567	416	220	98
2014-15	530	341	211	100
2013-14	551	218	185	96

Questo corso di laurea magistrale è generalmente allineato alle medie dei corsi di studio della Facoltà per quanto riguarda le domande, in modo simile allo scorso anno accademico. Si discosta

in modo apprezzabile dalla media la capacità dei docenti di stimolare l'interesse per la materia (domanda 6, 88.18% rispetto alla media di Facoltà del 82.8%, +5.38% rispetto al +7% del 2014/2015), e l'interesse degli studenti per le materie trattate (92.24% rispetto alla media di Facoltà del 82.96%, +9.28%). Ancora fortemente inferiore rispetto alla media della Facoltà è il gradimento delle attività didattiche integrative (domanda 8 39.85% rispetto alla media della Facoltà del 64.47%, -24.62% rispetto al -21.4% del 2014/2015). Questo potrebbe essere dovuto all'assenza di didattiche integrative per la maggior parte degli insegnamenti di questo CdS. E' comunque buona la percentuale di studenti soddisfatti del corso di laurea nel suo complesso (85.11% rispetto alla media di Facoltà del 83.95%, +1.16% rispetto al +6% del 2014/2015).

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. L'organizzazione del percorso formativo tiene conto di molteplici e ripetute consultazioni con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato. Le scelte per il percorso vengono costantemente monitorate consultando le piattaforme SOUL e Almalaurea. Le informazioni riportate nella SUA-CdS risultano dettagliate e fundamentalmente complete come pure chiari risultano gli aspetti caratterizzanti e professionalizzante del CdS. Nel Marzo del 2016 la Presidenza della Facoltà di SMFN e il Comitato di Monitoraggio hanno organizzato un incontro con le parti interessate e rappresentative sia a livello regionale che nazionale, al fine di avviare un percorso di confronto. Le parti hanno mostrato un notevole interesse e hanno dichiarato la loro più completa disponibilità a perseguire la strada del confronto e collaborazione. Una ulteriore importante iniziativa in questo campo è quella avviata dal Consiglio Nazionale dei Geologi per avviare un tavolo tecnico con i presidenti dei CdS di area geologica. Sembra quindi di poter valutare positivamente le metodologie utilizzate per rilevare le esigenze del mondo produttivo. Al fine di monitorare l'evoluzione culturale e mantenere al passo con le esigenze del sistema produttivo la figura professionale del geologo, le attività programmate tengono conto delle informazioni che ripetutamente 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).

Gli obiettivi formativi specifici della Laurea in Geologia Applicata all'Ingegneria, al Territorio e ai Rischi sono l'apprendimento di conoscenze e competenze nei settori della geologia applicata. In particolare gli insegnamenti erogati coprono gli aspetti più rilevanti nel campo della progettazione e realizzazione di opere di ingegneria, della programmazione del corretto uso del territorio e delle sue risorse, della mitigazione dei rischi connessi con i processi geologici e con l'interazione tra attività antropiche e territorio. L'organizzazione del corso è finalizzata alla formazione di una figura professionale che abbia una preparazione adatta all'ingresso nel mondo del lavoro oltre che, naturalmente, a fornire le conoscenze indispensabili per ottenere l'abilitazione all'esercizio della professione di geologo e/o per acquisire ulteriori conoscenze nei successivi livelli di istruzione (dottorato, master di II livello).

Gli insegnamenti erogati dal CdS forniscono le conoscenze sia teoriche che pratiche per operare nel campo della tutela e ripristino della qualità di risorse naturali e ambientali e della valutazione della pericolosità geologica nell'ambito delle attività di mitigazione dei rischi geologici. Tutte queste attività sono presenti negli obiettivi formative dichiarati e il percorso formativo proposto 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. Il rilevamento OPIS indica che il servizio fornito è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito del CdS. Ci sembra utile sottolineare che 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) 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;

3) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;

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;

Dall'analisi dei questionari OPIS risulta evidente l'apprezzamento (anche superiore alla media della Facoltà) espresso dagli studenti nei confronti delle attività integrative e della loro adeguatezza e utilità per l'apprendimento; buono appare anche l'apprezzamento espresso nei riguardi del materiale didattico indicato e/o reso disponibile

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.

suggerimenti:

sarebbe 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.

Il CdS prevede l'erogazione di insegnamenti teorici ma soprattutto di attività pratiche (sia di laboratorio che di terreno) queste ultime finalizzate a stimolare e mettere alla prova le abilità materiali. La valutazione dell'acquisizione delle conoscenze e delle abilità materiali avviene attraverso un esame scritto e/o orale (che può essere articolato in più prove da svolgere alla fine o durante il corso), e/o attraverso prove pratiche o tramite l'elaborazione di un lavoro svolto in autonomia dallo studente. Le modalità di verifica appaiono quindi adeguate all'accertamento.

Le informazioni riportate sul SUA CdS sulle modalità di accertamento sono chiaramente descritte in generale e per ogni singolo insegnamento.

Pur non essendo indicate analisi specifiche da parte del CdS sugli esiti delle prove di accertamento, in CdS vengono analizzate e discusse le eventuali situazioni di disagio che possono emergere in relazione agli insegnamenti e che sono riportate dai rappresentanti degli studenti in CdS.

suggerimenti:

si potrebbe proporre che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi ricorrenti

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile, in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo n. 1/2016 (perseverare il contenimento dei tempi di laurea), tramite il monitoraggio di dettaglio delle carriere studenti delle coorti 2013/14 e 2014/15 (I anno) discusso con i docenti del CdS e la verifica della concatenazione logica dei contenuti degli insegnamenti, si è potuto registrare un netto miglioramento nei tempi di laurea (almeno il 27% degli studenti immatricolati nel 2013/2014 si è laureato entro dicembre 2015 (laureati regolari)).

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo n. 1/2016: (miglioramento dell'adeguatezza del materiale didattico) è oggetto di una azione correttiva i cui risultati si potranno analizzare nei questionari OPIS 2016-17.

L'obiettivo 2-2016 (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.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'obiettivo n. 1/2016 (perseverare nell'azione di informazione presso gli studenti laureandi/neolaureati sullo spettro di attività possibili, è stato organizzato un seminario da parte dell'ordine nazionale dei geologi della regione Lazio sulle attività professionali del geologo nel contesto regionale. L'azione specifica non è da ritenersi particolarmente significativa ma è senz'altro più efficace quella dei docenti che, nell'ambito di ciascun insegnamento, fanno intervenire professionisti operanti nel settore.

Complessivamente le azioni proposte e/o intraprese appaiono coerenti ed efficaci.

I dati forniti da Almalaurea (43 laureati del 2014, di cui 32 intervistati nel 2015) sul tipo e livello di occupazione indicano che il 37,5 % dei laureati dichiara di lavorare o avere lavorato ad un anno dalla laurea.

Questi valori sono decisamente inferiori rispetto alla situazione occupazionale registrata nella precedente intervista (il 65% dei laureati nel 2013 lavorano o hanno lavorato ad un anno dalla laurea).

A tre anni dalla laurea tra i 10 laureati nel 2012, 7 laureati sui 9 intervistati lavorano o hanno lavorato.

Il dato negativo della riduzione occupazionale degli intervistati nel 2015 a un anno dalla laurea, potrebbe essere legato all'attuale situazione di congiuntura; tuttavia rappresenta una criticità che andrà monitorata e, se persiste, affrontata con le opportune azioni correttive.

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 357 questionari, 322 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 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	totale iscritti
2016-17			24	59
2015-16	322	35	38	38
2014-15	323	22	26	54
2013-14	199	3	15	65

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 90% delle schede totali) presentano valori superiori alle medie di Facoltà in tutte le domande. In particolare le risposte con valori superiori al 5% rispetto alle medie, sono quelle relative alla soddisfazione complessiva (+7%), chiarezza nell'esposizione (+9%), adeguatezza delle conoscenze preliminari (+12%) e l'utilità delle attività didattiche integrative (+12%)

Queste valutazioni mostrano che la capacità didattica dei docenti è apprezzata dagli studenti ed è buono il livello di soddisfazione complessivo.

Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, il 37% degli studenti chiede di migliorare la qualità del materiale didattico, il 35% di aumentare l'attività di supporto didattico, il 25% di fornire più conoscenze di base e il 22% chiede di fornire in anticipo il materiale didattico, e di alleggerire il carico didattico complessivo.

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS mostra in generale una valutazione molto positiva del corso così come dimostrato dai valori sopra le medie della Facoltà.

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

suggerimenti:

più attenzione ai suggerimenti degli studenti OPIS le cui segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni

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

Scheda riassuntiva

Corso di Studi	Principali criticità	Linee di azione proposte
Corso di Laurea Magistrale in Geologia Applicata all'Ingegneria, al Territorio e ai Rischi (codice corso 26693 – classe LM-74)	Dai dati Almalaurea si evidenzia una riduzione occupazionale degli intervistati nel 2015 a un anno dalla laurea	<p>-potrebbe essere legata alla congiuntura ma va monitorata</p> <p>più attenzione ai suggerimenti espressi nelle schede OPIS perché le segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni</p> <p>si potrebbe proporre che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi ricorrenti</p> <p>vista l'importanza delle attività integrative espresse nelle schede OPIS, sarebbe auspicabile un aumento dei fondi dedicati per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.</p> <p>sarebbe auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.</p>

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. Le principali prospettive occupazionali nei quali i laureati possono al meglio applicare le competenze acquisite sono rappresentate da tutte le attività che si svolgono nel campo dell'esplorazione (idrocarburi e materie prime nel senso più ampio della parola). Le attività formative programmate sono state scelte in stretta collaborazione con importanti aziende che operano nel campo della esplorazione, anche a livello internazionale e, non esistendo studi di settore specifici, tenendo conto dei suggerimenti ricevuti da enti ed organizzazioni consultati individualmente da singoli docenti interessati a tematiche applicative. Nel Marzo del 2016 la Presidenza della Facoltà di SMFN e il Comitato di Monitoraggio hanno organizzato un incontro con le parti interessate e rappresentative sia a livello regionale che nazionale, al fine di avviare un percorso di confronto. Le parti hanno mostrato un notevole interesse e hanno dichiarato la loro più completa disponibilità a perseguire la strada del confronto e collaborazione. Una ulteriore importante iniziativa in questo campo è quella avviata dal Consiglio Nazionale dei Geologi per avviare un tavolo tecnico con i presidenti dei CdS di area geologica. Sembra quindi di poter valutare positivamente le metodologie utilizzate per rilevare le esigenze del mondo produttivo.

Il percorso offerto, oltre a dare una conoscenza di base, è costruito in modo da offrire un'ampia scelta di tematiche da approfondire con lo scopo di creare delle figure professionali in grado di inserirsi nel mondo del lavoro tenendo conto delle specificità personali. Le informazioni riportate nella SUA-CdS risultano dettagliate e fundamentalmente complete come pure chiari risultano gli aspetti caratterizzanti e professionalizzanti del CdS

Le scelte per il percorso di studi 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).

Obiettivo del corso di Laurea Magistrale in Geologia di Esplorazione è la formazione di laureati che abbiano acquisito, oltre a una solida preparazione geologica di base, una buona padronanza del metodo analitico. Il percorso formativo prevede infatti insegnamenti sia teorici che pratici finalizzati a fornire le conoscenze e competenze per l'utilizzo delle principali metodologie di indagine finalizzate all'esplorazione geologica. Gli insegnamenti erogati prevedono la trattazione e l'approfondimento delle molteplici metodologie di analisi che sono necessarie ad una efficace indagine esplorativa e precisamente le indagini di tipo stratigrafico, strutturale, geofisico, geochimico e petrologico. Le attività formative programmate 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, il Corso propone una scelta di insegnamenti volta a rendere più efficace l'apprendimento e consentire una notevole specializzazione e competenza al laureato che si appresta a entrare nel mondo del lavoro anche tenendo conto delle singole predisposizioni culturali.

Un numero consistente di CFU è dedicato alla preparazione della prova finale per rendere possibile l'applicazione pratica da parte dello studente in prima persona delle conoscenze e le metodologie acquisite in linea teorica. Ampio spazio è dedicato inoltre al tirocinio formativo presso aziende o enti di ricerca.

Il corso fornisce, oltre a una preparazione adeguata per entrare nel mondo del lavoro, le conoscenze indispensabili per ottenere l'abilitazione all'esercizio della professione di geologo e/o per acquisire ulteriori conoscenze nei successivi livelli di istruzione (dottorato, master di II livello).

L'organizzazione del corso con il suo equilibrato rapporto tra insegnamenti teorici e attività pratiche è perfettamente in linea con il raggiungimento degli obiettivi formativi dichiarati.

Anche in questo caso, tuttavia si vuole segnalare come 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.

Il rilevamento OPIS indica che il servizio fornito è stato svolto in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito del CdS. 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) 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;

3) è garantita l'omogeneità ed il grado di confrontabilità dei programmi quando un corso di insegnamento è canalizzato;

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;

Dall'analisi dei questionari OPIS risulta evidente l'apprezzamento espresso dagli studenti nei

confronti delle attività integrative e della loro adeguatezza e utilità per l'apprendimento; analogo apprezzamento è stato espresso nei riguardi del materiale didattico indicato e/o reso disponibile

L'esigenza di un elevato standard di queste attività integrative 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.

suggerimenti:

sarebbe 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.

Il CdS prevede l'erogazione di insegnamenti teorici ma soprattutto di attività pratiche (sia di laboratorio che di terreno) queste ultime soprattutto finalizzate a stimolare e mettere alla prova le abilità materiali. La valutazione dell'acquisizione delle conoscenze e delle abilità materiali avviene attraverso un esame scritto e/o orale (che può essere articolato in più prove da svolgere alla fine o durante il corso), e/o attraverso prove pratiche o tramite l'elaborazione di un lavoro svolto in autonomia dallo studente. Le modalità di verifica appaiono quindi adeguate all'accertamento.

Le informazioni riportate sul SUA CdS sulle modalità di accertamento sono chiaramente descritte in generale e per ogni singolo insegnamento.

Pur non essendo indicate analisi specifiche da parte del CdS sugli esiti delle prove di accertamento, in CdS vengono analizzate e discusse le eventuali situazioni di disagio che possono emergere in relazione agli insegnamenti e che sono riportate dai rappresentanti degli studenti in CdS.

suggerimenti:

si potrebbe proporre che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile, in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Per quanto riguarda l'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS, l'obiettivo n. 1/2016 (ridurre il numero dei laureati fuori corso) il CdS ha proposto di programmare più riunioni collegiali con gli

studenti iscritti e con il corpo docente per valutare le problematiche principali del ritardo in uscita dei laureati. Sono inoltre stati sollecitati i tutori affinché lavorino attivamente con gli studenti dei vari ambiti disciplinari per stilare una lista di problematiche da affrontare. Inoltre in accordo con il coordinatore della laurea triennale in Scienze Geologiche, si sta affrontando uno dei punti più critici espressi dagli studenti e cioè la possibilità di iscrizione tardiva alla LM (a dicembre o gennaio).

Riguardo all'obiettivo n. 2/2016: Limitare le sovrapposizioni tra insegnamenti (problema di non facile risoluzione dato l'elevato numero di esami a scelta) si è intrapresa una paziente ricerca da parte del responsabile delle aule e degli orari. Sempre con la stessa finalità, è iniziata la discussione sulla possibile ristrutturazione del CdS, al fine di evitare gli effetti negativi del sistema attuale, incentrato su tabelle con larghissima possibilità di scelta, aumentando i CFU comuni obbligatori. L'azione proposta appare congrua ed efficace.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo n. 1/2016: migliorare i rapporti tra docenti e studenti del CdS l'idea è quella 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.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'obiettivo n. 1/2016: Incentivare il rapporto tra mondo del lavoro e CdS, è da tempo discussa all'interno del CdS. Azioni intraprese: sensibilizzare i docenti di materie a maggiore vocazione applicativa ad attivarsi per coinvolgere addetti del mondo del lavoro a partecipare più attivamente alla strutturazione del CdS per quanto riguarda i contenuti principali degli insegnamenti. A tal fine sono previste, ma non ancora avviate, sia iniziative tese al coinvolgimento di soggetti pubblici e privati interessati, sia dei docenti con maggiori rapporti nell'ambito di queste tematiche.

Complessivamente le azioni proposte e/o intraprese appaiono coerenti ed efficaci.

I dati forniti da Almalaurea (27 laureati del 2014, di cui 23 intervistati nel 2015) sul tipo e livello di occupazione indicano che il 34.7% dei laureati dichiara di lavorare o avere lavorato ad un anno dalla laurea. Questi valori sono decisamente inferiori rispetto alla situazione occupazionale registrata nella precedente intervista (il 77% dei laureati nel 2013 lavorano o hanno lavorato ad un anno dalla laurea).

A tre anni dalla laurea tra i 32 laureati nel 2012, 17 laureati sui 26 intervistati lavorano o hanno lavorato, rappresentando quindi una percentuale del 65,7 %.

Il dato negativo della riduzione occupazionale degli intervistati nel 2015 a un anno dalla laurea, potrebbe essere legato all'attuale situazione di congiuntura; tuttavia rappresenta una criticità che andrà monitorata e, se persiste, affrontata con le opportune azioni correttive.

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 265 questionari, dei quali 245 riferiti a studenti frequentanti.

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

Sono stati valutati 23 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	totale iscritti
2016-17			18	58
2015-16	245	20	29	57
2014-15	233	14	22	62
2013-14	200	17	36	56

Le risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 92,4% delle schede totali) presentano valori superiori alle medie di Facoltà in tutte le domande. In particolare le risposte con valori superiori al 7% rispetto alle medie, sono quelle relative a: le conoscenze preliminari, il carico di studio e il materiale didattico. Si osservano percentuali superiori al 10% per quanto riguarda la capacità di suscitare interesse all'argomento, la chiarezza nell'esposizione, la soddisfazione complessiva, fino poi a raggiungere un + 23% per quanto riguarda l'apprezzamento delle attività didattiche integrative.

Queste valutazioni mostrano che la capacità didattica dei docenti è molto apprezzata dagli studenti ed è buono il livello di soddisfazione complessivo

Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, 22 % chiede di fornire più conoscenze di base, il 26% di migliorare la qualità del materiale didattico, il 10% di aumentare l'attività di supporto didattico e di inserire prove d'esame intermedie.

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 in tutte le domande compreso il livello di soddisfazione complessivo (domanda 12).

Si riscontra inoltre un netto miglioramento rispetto alla rilevazione OPIS 2014-15 degli studenti frequentanti per quanto riguarda gli aspetti organizzativi del CdS (che pure erano già positivi)

suggerimenti:

più attenzione ai suggerimenti degli studenti OPIS le cui segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni

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.

Scheda riassuntiva

Corso di Studi	Principali criticità	Linee di azione proposte
Corso di Laurea Magistrale in Geologia di esplorazione (codice corso 15279 - classe LM-74)	Dai dati Almalaurea si evidenzia una riduzione occupazionale degli intervistati nel 2015 a un anno dalla laurea	<p>-potrebbe essere legata alla situazione di congiuntura ma va monitorata</p> <p>più attenzione ai suggerimenti espressi nelle schede OPIS perché le segnalazioni si ripetono, almeno in parte, negli anni</p> <p>si potrebbe proporre che formalmente il CdS inserisca nelle sue attività anche una verifica, eventualmente annuale, sul rapporto promossi/respinti degli insegnamenti al fine di individuare eventuali disagi ricorrenti</p> <p>vista l'importanza delle attività integrative espresse nelle schede OPIS, sarebbe auspicabile un aumento dei fondi dedicati per queste attività pratiche, con particolare riferimento ai fondi per escursioni didattiche.</p> <p>sarebbe auspicabile poter dotare gli studenti di maggiori spazi idonei allo studio individuale rispetto a quelli attualmente presenti.</p>

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.

Analisi e valutazione. 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 e il progetto di anagrafe professionale dei laureati collegato al portale Alumni del Dipartimento di Matematica.

I dati AlmaLaurea a uno e tre anni dalla laurea sono molto positivi: lavora infatti il 77.3% dopo 1 anno e il 90.9% dopo 3 anni dalla laurea. In particolare c'è riscontro certo sugli esiti del CdS nell'ambito della ricerca scientifica e dell'insegnamento.

Proposte. Continuare il monitoraggio dei dati Almalaurea, potenziare il portale Alumni e rendere sistematico l'incontro con le parti interessate.

Sarebbe auspicabile un maggior dettaglio sulle competenze e sbocchi professionali nel quadro A2.a della scheda SUA-CdS

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).

Analisi e valutazione. Obiettivo 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.

Proposte. Nulla da segnalare.

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.

Analisi e valutazione. Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS e dai questionari OPIS si deduce che:

- 1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere. Il livello di soddisfazione degli studenti è molto buono e in crescita;
- 2) è garantita l'omogeneità e il grado di uniformità 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 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.

Proposte. 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 a importanti istituti di ricerca e prestigiose università) e sul cui utilizzo in supporto alle lezioni frontali vi è un acceso dibattito, sarebbe ragionevole pensare a 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.

Analisi e valutazione. 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.

Proposte. Nulla da segnalare.

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

Analisi e valutazione. 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 2016 (aumento del numero medio di CFU acquisiti per studente e verifica dei tempi di laurea e verifica dei tempi di laurea per gli studenti) è stato preso in considerazione attuando uno sdoppiamento dei canali di Istituzioni (esami da 9 CFU obbligatori) con programmi diversi, "tarati" su livelli diversi di conoscenza degli studenti ed elaborando i dati relativi ai tempi di conseguimento della laurea. Non è ancora possibile sapere l'esito di queste azioni, mancando sia alcuni appelli d'esame che una seduta di laurea. Dai dati OPIS risulta tuttavia una riduzione delle problematiche

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 2016 (monitoraggio dei giudizi degli studenti) è oggetto di un'azione correttiva avviata riguardante l'analisi dettagliata a livello dei singoli insegnamenti dei questionari OPIS.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, le azioni riguardano prevalentemente il potenziamento del portale ALUMNI e un maggior coordinamento con il dottorato in Matematica, oltre a un continuo monitoraggio dei dati provenienti da ALMALAUREA. Gli obiettivi sono pertinenti alle criticità del corso e le azioni intraprese sono coerenti e realizzabili, a condizione di poter disporre di adeguate risorse didattiche.

Proposte. Si attende, nel prossimo RdR, relazione sugli esiti delle azioni correttive.

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

Analisi e valutazione. 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 552 questionari, 407 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

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

Tutti i 31 insegnamenti sono stati valutati, tuttavia per 5 di essi il numero di questionari OPIS non supera 5.

Andamento del numero di questionari OPIS negli ultimi 3 anni accademici				
	Frequentanti	Non frequentanti	immatricolati	iscritti
15-16	407	145	46	93
14-15	390	76	48	95
13-14	527	147	61	101

Dalle risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 74% delle schede totali) risulta superiore alla media di Facoltà la soddisfazione riguardo alle domande 3 (+5,4%), 4 (+3,3%), 6 (+5,68%) e 12 (+4,5%). Per contro, risulta un livello di soddisfazione inferiore alla media di Facoltà sulla domanda 11 (-6,1%). Sulle altre risposte il grado di soddisfazione risulta in linea con le medie di Facoltà (scarto inferiore al 3%).

Percentuale di risposte complessivamente positive			
	% 14-15	% 15-16	variazione
1	80,25	82,56	2,31
2	76,16	85,5	9,34
3	79,49	87,72	8,23
4	89,74	93,12	3,38
5	94,61	98,28	3,67
6	79,23	89,44	10,21
7	76,92	84,28	7,36

8	82,93	85,64	2,71
9	91,8	96,32	4,52
10	96,16	96,31	0,15
11	81,54	81,82	0,28
12	77,18	88,45	11,27

Si evince un generale e netto miglioramento rispetto alla rilevazione OPIS 2014-2015 degli studenti frequentanti; il miglioramento è particolarmente significativo per quanto riguarda le domande 2, 3, 6, 7 e 12.

Rispetto agli anni precedenti, sembrano risolte le questioni riguardanti i limiti di preparazione propedeutica degli studenti; anche i livelli di soddisfazione riguardo alla chiarezza dei docenti sono ora sopra la media di Facoltà (mentre, l'anno scorso, erano inferiori del 4,8%).

Proposte. Nulla da segnalare.

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, anche se talvolta un po' essenziali.

Corso di Laurea Magistrale in *Matematica per le Applicazioni* (codice corso 15331 – 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.

Analisi e valutazione. Prendendo le mosse dalla proficua interazione con lo Sportello Matematico per l'Industria (basato all'IAC-CNR a Roma), si è cercato di realizzare nuovi tavoli di discussione che entrino nello specifico delle competenze fornite allo stato attuale e auspicabili nella formazione futura, al fine di avvicinare il percorso universitario con il successivo sbocco lavorativo. E' in corso una ridefinizione delle attività di stage e tirocinio che sia maggiormente compatibile con i tempi e i modi della formazione universitaria.

Gli effetti delle scelte fatte vengono costantemente monitorate consultando la piattaforma SOUL, AlmaLaurea e il progetto di anagrafe professionale dei laureati collegato al portale Alumni del Dipartimento di Matematica.

L'analisi del tasso di occupazione di AlmaLaurea a 3 anni dalla laurea indica che il 75% degli intervistati lavora.

Proposte. Visto il carattere professionalizzante del CdS, sarebbe auspicabile un maggior dettaglio sulle competenze e sbocchi professionali nel quadro A2.a della scheda SUA-CdS.

Si consiglia inoltre un monitoraggio costante, anche in collaborazione con le parti interessate, sui contenuti dei corsi caratterizzanti e l'incentivazione degli stage e tesi in azienda.

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).

Analisi e valutazione. Obiettivo formativo del corso di laurea magistrale è la formazione di un matematico con solida preparazione di base e adeguate conoscenze specialistiche in uno o più settori della matematica e 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 o industriale); 2) punta all'acquisizione da parte dello studente di conoscenze approfondite nei vari settori della matematica con particolare riferimento ai metodi rivolti alle applicazioni e 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 e all'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.

Proposte. Nulla da segnalare.

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.

Analisi e valutazione. Dall'analisi delle informazioni ricavabili dalla scheda SUA-CdS e dai questionari OPIS si deduce che:

1) le metodologie di trasmissione della conoscenza e delle abilità tramite lezioni frontali, esercitazioni e tutoraggi risultano sufficientemente adeguate agli obiettivi di apprendimento che lo studente deve raggiungere;

2) è garantita l'omogeneità e il grado di uniformità 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 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.

Proposte. Si attendono risultati dalle azioni intraprese basate un riesame analitico dei corsi e soprattutto nell'ottica di un potenziamento dei contenuti di carattere applicativo.

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

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

Tuttavia, per valorizzare l'aspetto più spiccatamente applicativo di certi insegnamenti, si sta valutando l'opportunità di favorire lo sviluppo di progetti a tema (per superare la classica modalità scritto/orale), di proporre agli studenti prove in itinere più frequenti e favorire il lavoro di esercitazioni di gruppo, da consegnare svolte ai docenti per una correzione e valutazione regolare e durante tutto il corso.

Proposte. Nulla da segnalare.

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

Analisi e valutazione. 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 2016 (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. L'azione è avviata, ma non conclusa. Verrà implementato un sistema di incontri con i docenti alla fine/inizio di ogni semestre per chiarire gli obiettivi e superare le criticità segnalate dagli OPIS.

Per quanto riguarda le esperienze dello studente, l'obiettivo 1/2016 (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. Anche questo tema sarà trattato negli incontri con i docenti alla fine/inizio di ogni semestre.

L'obiettivo 2/2016 (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.

Per quanto riguarda l'accompagnamento al mondo del lavoro, l'obiettivo 2015 (aumento dei contenuti applicativi nei corsi e contatto col mondo del lavoro) sono stati nuovamente contattati i dirigenti di alcune aziende di area romana per invitarli a una presentazione delle loro attività.

Alcuni di loro hanno partecipato a una iniziativa di Porte aperte e a un incontro della Facoltà di Scienze MFN. Le precedenti azioni devono considerarsi avviate e non concluse, tenendo conto della scarsa disponibilità delle aziende anche a causa della annosa crisi economica.

Le azioni intraprese sono sicuramente tempestive, mirate, coerenti e realizzabili. Si auspica una dettagliata relazione a riguardo nel prossimo RdR.

Proposte. Si attende, nel prossimo RdR, relazione sugli esiti delle azioni correttive.

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

Analisi e valutazione. 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 404 questionari, 304 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati e 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 negli ultimi 3 anni accademici				
	Frequentanti	Non frequentanti	immatricolati	iscritti
15-16	304	100	43	76
14-15	283	138	40	81
13-14	309	139	45	79

Dalle risposte degli studenti frequentanti (corrispondenti al 75% delle schede totali) risulta un livello di soddisfazione inferiore alla media di Facoltà sulle domande 2, 6, 7, 8, 11, 12. Sulle altre risposte il grado di soddisfazione risulta in linea con le medie di Facoltà (scarto inferiore al 3%).

Sono particolarmente rilevanti gli scostamenti sulla domanda 7 (chiarezza del docente, -14% rispetto alla media di Facoltà) e sulla domanda 2 (adeguatezza del carico didattico, -10%). Dalla successiva tabella si evince che questi valori sono in peggioramento rispetto all'anno precedente, segno che le azioni intraprese dal CAD non sono state sufficientemente incisive.

Dai questionari OPIS si evince inoltre un dato inferiore alle medie di Facoltà per quanto riguarda l'utilità percepita delle esercitazioni, dei laboratori e dei tutorati. Si propone un'analisi del problema.

Percentuale di risposte complessivamente positive			
	% 14-15	% 15-16	variazione
1	85,87	82,57	-3,3
2	78,8	73,68	-5,12
3	81,28	83,22	1,94
4	84,1	88,82	4,72
5	94,34	97,7	3,36

6	83,39	76,65	-6,74
7	74,21	68,75	-5,46
8	62,9	74,57	11,67
9	96,82	93,42	-3,4
10	94,7	95,73	1,03
11	87,99	83,55	-4,44
12	74,56	75,33	0,77

Proposte. Nulla da segnalare.

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

Le informazioni delle parti pubbliche della SUA-CdS sono disponibili e corrette, anche se talvolta un po' essenziali.

Proposte. Sarebbe auspicabile un maggior dettaglio informativo.

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. Nell'ambito del CAD in Scienze Naturali e Ambientali si è attivata una Commissione per i contatti con il mondo del lavoro.

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.

Il 9 marzo 2016 si è tenuto l'incontro fra le Parti Interessate e il Comitato di Monitoraggio della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali allo scopo di verificare se il mondo del lavoro identifica, nelle figure professionali formate dai CdS afferenti alla Facoltà, conoscenze e competenze adeguate ai bisogni della società e del mercato del lavoro. Le parti interessate si sono dimostrate molto recettive in tal senso, dimostrando un grande interesse per l'iniziativa e

proponendo futuri incontri in modo da coordinare in maniera fattiva il mondo del lavoro e quello della formazione in ambito scientifico.

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 Riqualificazione Ambientale consistono nell'apprendimento di conoscenze interdisciplinari e di tecnologie e metodi d'indagine per il monitoraggio e il recupero di sistemi ambientali anche complessi.

La Laurea Magistrale in Monitoraggio e Riqualificazione 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 riqualificazione ambientale.

Le attività formative programmate nell'ambito di questa laurea magistrale sono coerenti con quanto indicato negli obiettivi formativi e 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 riqualificazione 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) 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;
- 3) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;
- 4) il corpo docente risulta adeguato per qualificazione scientifica, per numerosità e, a sostenere le esigenze del CdS nell'organizzazione didattica;
- 5) 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;
- 6) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività formative.

Si auspica che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili e che queste vengano potenziate. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici in esperienze di laboratorio strumentazioni rinnovate, con particolare attenzione all'aspetto di microscopia. Il potenziamento delle attività di campo potrebbe essere realizzato tramite l'incremento di finanziamenti.

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. La Facoltà ha avviato l'analisi degli esiti delle prove di accertamento per i singoli CdS e ciò sta portando ad azioni conseguenti in caso di necessità al fine di non creare barriere nelle carriere individuali degli studenti.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016).

Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese. La rendicontazione delle azioni correttive

appare completa. 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.

A.1 - L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS

Azione A.1.1: continuare il monitoraggio delle carriere degli studenti

Dal mese di maggio 2016 è stata avviata un'attività di tutoraggio per gli studenti e 3 docenti del CdS sono stati incaricati di contattare tutti gli studenti iscritti al Corso di Laurea. Gli obiettivi sono stati correttamente definiti e le modalità di realizzazione adeguate. I risultati potranno essere valutati nei prossimi anni a.a. L'attività di tutoraggio sarà riproposta anche nel prossimo RdR.

Azione A.1.2: Incrementare le immatricolazioni anche sollecitando i laureati delle classi di Laurea L-32 dell'Ateneo Sapienza ad iscriversi a questo CdS. Gli obiettivi sono stati correttamente definiti e le modalità di realizzazione adeguate. La presentazione del Corso sarà effettuata anche per il prossimo a.a.

A.2 - L'esperienza dello studente

Azione A.2.1: Incrementare l'offerta di altre attività formative quali esercitazioni di laboratorio/escursioni in campo.

Gli obiettivi sono stati correttamente definiti e le modalità di realizzazione adeguate. Alla luce dei risultati positivi conseguiti, l'AC in oggetto verrà certamente riproposta nel prossimo riesame.

Azione A.2.2: Revisione ed aggiornamento dei programmi d'insegnamento.

Gli obiettivi sono stati correttamente definiti e le modalità di realizzazione adeguate. Alla luce dei risultati positivi conseguiti, l'AC in oggetto verrà certamente riproposta nel prossimo riesame.

A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro

Azione A.3.1: Programmare un calendario di incontri e seminari con alcuni Laureati in questo CdS e che svolgono qualificate attività professionali. Gli obiettivi sono stati correttamente definiti e si ritiene che le modalità di realizzazione siano adeguate. Gli incontri tra laureati e studenti saranno organizzati anche per il prossimo anno e verranno riproposti nel prossimo RdR.

Azione A.3.2: Favorire la partecipazione degli studenti ad attività formative attivate presso Enti esterni all'Università.

L'iniziativa ha prodotto risultati apprezzabili, sia per il riconoscimento della preparazione degli studenti di questo corso di laurea da parte delle strutture ospitanti, sia per l'ampliamento dell'offerta formativa del corso di laurea.

L'attività verrà riproposta e possibilmente ampliata nel prossimo RdR.

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 191 questionari, 140 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 4 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	altri iscritti
2016-17			18	37
2015-16	140	51	25	61
2014-15	189	73	43	46
2013-14	232	79	23	59
2012-13	124	15		

Dall'analisi dei dati OPIS 2015-2016 non si notano cambiamenti sostanziali nella percentuale degli studenti soddisfatti rispetto all'anno accademico precedente (dati OPIS 2014-2015). Questa è tuttavia inferiore alla media di facoltà.

Per quanto riguarda i questionari le conoscenze preliminari sono più che sufficienti (+1,36%), i docenti espongono in maniera chiara (+3,53%) e sono reperibili.

In particolare, gli studenti si dimostrano poco interessati agli argomenti trattati (-7,21%), mentre nella precedente valutazione gli studenti si dichiaravano molto interessati agli argomenti svolti (+1,28%).

Le attività didattiche integrative sono particolarmente utili all'apprendimento della materia (+11,96%).

Fra i suggerimenti, gli studenti chiedono soprattutto il miglioramento del materiale didattico, esigenza già emersa lo scorso anno.

Nell'insieme si rileva un ambiente didattico favorevole allo studio ma si evidenziano alcune 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. Sarebbe auspicabile un maggior dettaglio informativo.

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.

La formazione fornita da questo corso di Laurea fornisce al laureato in Neurobiologia sbocchi professionali in il proseguimento verso il terzo livello di studi (Dottorato di ricerca) e i corsi per la formazione di insegnanti di scuola secondaria. Secondo l'indagine Alma Laurea 2015, il 60% dei laureati lavora dopo un anno. La percentuale sale all'81% dopo tre anni, indicando la buona occupabilità dei laureati a più lungo termine e una buona corrispondenza tra obiettivi formativi ed esigenze del mondo del lavoro. Il percorso formativo risulta quindi fundamentalmente coerente con le esigenze del mondo produttivo. Le scelte per il percorso di studi vengono monitorate consultando la piattaforma SOUL. Il percorso formativo proposto nel RAD prevede l'acquisizione di competenze che tengono conto delle esigenze del sistema economico e produttivo. Anche se le scelte per il percorso di studi hanno tenuto conto di consultazioni iniziali avute con rappresentanti dei settori produttivi che hanno validato l'efficacia dell'offerta formativa nella professionalizzazione del laureato, è comunque auspicabile la continuazione dei rapporti con 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).

Lo studente viene una preparazione nel campo che consenta una visione integrata dei diversi aspetti dello studio del sistema nervoso. Il CLM in Neurobiologia è stato progettato in modo da fornire agli studenti conoscenze tecnico-scientifiche nei diversi ambiti delle Neuroscienze in modo da consentire in primo luogo l'approfondimento delle conoscenze di base acquisite nel primo livello di studi e di affrontare quelle specifiche nel campo delle neuroscienze attraverso un approccio multidisciplinare. Lo svolgimento di una tesi di Laurea sperimentale è parte integrante di questo corso di studio; La tesi, può essere svolta presso laboratori della Sapienza o di Istituti di ricerca nazionali ed internazionali, a Roma o all'estero, anche nell'ambito degli accordi Erasmus previsti e 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. Considerato il carattere sperimentale di questa Laurea, 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 (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.

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. Secondo l'indagine Alma Laurea 2015, il 60% degli studenti è in corso (leggermente in discesa rispetto al 66.7% e al 71.9% del 2014 e 2013, rispettivamente), mentre la durata media degli studi è di 2.6 anni, indicando un percorso di studio e dei metodi di accertamento validi ma che dovrebbero essere migliorati. Poiché l'indagine Alma Laurea 2015 indica che il 71.4% degli studenti intende proseguire gli studi dopo la laurea (dottorato) si consiglia inoltre di potenziare il raccordo con scuole di dottorato italiane ed estere.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016). Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese dal CdS.

Lo stato di avanzamento, le modalità di realizzazione, i risultati conseguiti sono approfonditi ed indicati con chiarezza per ogni singola azione correttiva. Le misure correttive mirano a risolvere alcuni problemi concreti del corso di Laurea: si propongono attività sia di tutoraggio programmate che accompagnino lo studente nel percorso all'interno di questo CdS, che di raccordo studenti-docenti. Si intende anche potenziare i rapporti sia con master post-laurea che con il mondo del lavoro e con i Centri di Ricerca interessati.

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	iscritti 1° anno
2015-2016	456	105	107	56
2014-15	299	97	100	46
2013-14	273	88	100	36

L'elaborazione delle risposte ai questionari OPIS da parte degli studenti frequentanti (456 schede, pari al 81% del totale) mostra un corso di laurea magistrale mediamente allineato alle medie dei corsi di studio della Facoltà.

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, 83.99% rispetto alla media di Facoltà del 80.85%, +3.14 rispetto al + 5% del 2014/2015), e per la proporzionalità del carico di studio (domanda 2, 82.68% rispetto alla media di Facoltà del 80.23%, +2.45% rispetto al -5% del 2014/2015). Superiori alla media di Facoltà sono anche il gradimento per i docenti (domanda 6, 88.16% rispetto alla media di Facoltà del 82.8%, +5.36% rispetto al +9.6% del 2014/2015; domanda 7, 84.43% rispetto alla media di Facoltà del 82.9%, +1.53% rispetto al +4.2% del 2014/2015). Buono anche l'interesse per i contenuti dei corsi (domanda 11, 90.13% rispetto alla media di Facoltà del 87.96%, +2.17%). Inferiore alla media di Facoltà è l'adeguatezza del materiale didattico (domanda 3, 76.76% rispetto alla media di Facoltà del 85.31%, -8.55%). Leggermente inferiore alla media di Facoltà è anche la coerenza dell'insegnamento con le informazioni disponibili sul Web (domanda 9, 91.23% rispetto alla media di Facoltà del 95.06%, -3.83%). La soddisfazione per le attività integrative è anch'essa leggermente inferiore alla media di facoltà (domanda 8, 57.67% rispetto alla media di Facoltà del 64.47%, -6.8% rispetto al -2.3% del 2014/2015).

Coerentemente, gli studenti consigliano soprattutto di alleggerire il carico didattico complessivo e di fornire in anticipo il materiale didattico. Complessivamente il corso è giudicato bene dagli studenti (domanda 12, 94.21% rispetto alla media di Facoltà del 83.95% ,+10.26% rispetto al +6% del 2014/2015), 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.

L'attenzione del MiUR (cf. accordi nazionali del 13.03.09) e del MiBAC (Ministero per i Beni e le Attività Culturali) per gli aspetti della formazione delle nuove figure professionali legate alla diagnostica e conservazione dei Beni Culturali è stata ripetutamente affermata.

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 soprintendenze, musei, biblioteche, archivi.

Le connessioni con il mondo del lavoro sono gestite tramite AlmaLaurea e SOUL (Sistema Orientamento Università Lavoro). Il Preside della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali ha organizzato il 9 marzo 2016 una riunione con le parti interessate per ottenere un parere sulla formazione operata dai vari Corsi di Studio di competenza. Le parti interessate si sono dimostrate molto recettive in tal senso, dimostrando un grande interesse per l'iniziativa e proponendo futuri incontri in modo da coordinare in maniera fattiva il mondo del lavoro e quello della formazione in ambito scientifico.

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 (Esperti scientifici dei Beni Culturali - *Conservation Scientist*) 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 nell'ambito di questa laurea magistrale sono coerenti con quanto indicato negli obiettivi formativi e 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.

Il laureato magistrale è in grado di usare e applicare al campo della conservazione dei beni culturali tecniche e strumentazioni analitiche anche complesse di diagnostica di tipo chimico, fisico, mineralogico e biologico ed è capace di progettare, monitorare e verificare, con l'uso di strumentazioni analitiche anche complesse, interventi di restauro, conoscere le caratteristiche strutturali del bene in esame, nonché le caratteristiche e le proprietà dei materiali che lo compongono; è altresì in grado di eseguire analisi diagnostiche specialistiche su materiali, anche in contesti non propriamente legati ai beni culturali.

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 d'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) 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;

3) è garantito il grado di confrontabilità dei programmi e sono evitate le sovrapposizioni tra corsi;

4) il corpo docente risulta adeguato per qualificazione scientifica, per numerosità e, a sostenere le esigenze del CdS nell'organizzazione didattica;

5) 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;

6) Le infrastrutture (laboratori, aule, attrezzature) sono sufficienti per consentire le attività

formative.

Si auspica che attrezzature scientifiche e laboratori continuino a essere sempre ben curati e disponibili e che queste vengano potenziate. Un miglioramento importante della qualità del corso si rileva nella possibilità di impiegare quali ausili didattici in esperienze di laboratorio strumentazioni rinnovate, con particolare attenzione all'aspetto di microscopia. Il potenziamento delle attività di campo potrebbe essere realizzato tramite l'incremento di finanziamenti.

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. La Facoltà ha avviato l'analisi degli esiti delle prove di accertamento per i singoli CdS e ciò sta portando ad azioni conseguenti in caso di necessità al fine di non creare barriere nelle carriere individuali degli studenti.

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

Il Rapporto di Riesame dell'anno corrente non è disponibile in quanto non ancora redatto per spostamento dei termini di consegna (scadenza 30 settembre 2017) da parte dell'ANVUR (v. note informative pubblicate sul sito istituzionale il 28 e 29 settembre 2016).

Pertanto si riporta la sola valutazione delle azioni correttive intraprese. La rendicontazione delle azioni correttive

appare completa. 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.

A.1 - L'ingresso, il percorso, l'uscita dal CdS

Azione A.1.1: Migliorare l'orario delle lezioni

L'orario è migliorato grazie al lavoro della presidenza. In alcuni casi i corsi interdisciplinari e di laboratorio hanno

richiesto adattamenti e spostamenti ad hoc. L'azione sarà monitorata.

Azione A.1.2: Riconsiderare le modalità di assegnazione del voto di laurea come incentivo per ridurre il numero dei laureati fuori corso.

L'azione intende premiare gli studenti in corso. Si potrà valutare l'efficacia a partire dal prossimo

a.a.

Azione A.1.3: Armonizzazione dei programmi per evitare ripetizioni di argomenti in insegnamenti diversi,

Sono stati individuati i referenti delle varie aree, ma i gruppi non si sono ancora riuniti.

A.2 - L'esperienza dello studente

Azione A.2.1: Miglioramento del sito web

Il sito era stato ben organizzato ma il cambiamento effettuato nel mese di luglio 2016 dall'amministrazione ha creato problemi.

Azione A.2.2;

Azione da monitorare perché gli studenti non abbandonino le lezioni frontali

A.3 - L'accompagnamento al mondo del lavoro

Azione A.3.1: Portare a conoscenza del MiBACT la situazione occupazionale dei laureati del CdS.

Il 22 dicembre 2015 presso il MiBACT (II piano del Collegio Romano), si è tenuta una riunione per

delineare la figura professionale dell'esperto diagnosta dei Beni Culturali. L'azione ha un grande valore per il CAD perciò sarà riproposta con cadenza ciclica.

Azione A.3.2: Incontro con rappresentanti di altri atenei della stessa classe di laurea e con rappresentanti del mondo del lavoro.

Il 27 settembre si sono riuniti a Roma i presidenti di CAD e CDS delle L-43 e LM-11 ancora attive.

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 272 questionari, 244 dei quali riferiti a studenti frequentanti.

Tali numeri sono considerati rappresentativi in relazione al numero di immatricolati ed iscritti. Sono stati valutati 26 insegnamenti.

Andamento del numero di questionari OPIS (Q.) negli ultimi 4 anni accademici				
	Q. frequentanti	Q. non frequentanti	immatricolati	iscritti
2016-17			7	38
2015-16	244	28	29	57
2014-15	233	14	22	62
2013-14	200	17	36	56
2012-13	173	20		

Le risposte degli studenti frequentanti sono superiori alle medie di Facoltà per quasi tutte le

domande poste ad eccezione di quanto riguarda il rispetto degli orari da parte dei docenti (comunque al 95%) e la coerenza con quanto dichiarato nel sito web (-3,15%).

Sono decisamente superiori alla media di facoltà la chiarezza dei docenti (+8,50%) la soddisfazione riguardo all'adeguatezza delle conoscenze preliminari (+8,90; lo scorso anno la stessa domanda aveva avuto risposte negative -0,6%).

La disponibilità del materiale didattico, la chiarezza delle modalità d'esame, l'utilità delle attività integrative, la capacità di suscitare interesse, la reperibilità del docente e interesse per la materia hanno ricevuto valutazioni al di sopra della media di facoltà.

Tra i suggerimenti scelti dagli studenti, il 22 % chiede di migliorare la qualità del 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 2014-2015.

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.

Sarebbe auspicabile un maggior dettaglio informativo.

Numero di ore di riunione della Commissione Paritetica nel 2016: 26 ore