



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Commissione Paritetica Docenti-Studenti Relazione annuale 2015

Scuola di SCUOLA DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI

Approvazione:

riunione della Commissione paritetica del 14/12/2015



Composizione della Commissione Paritetica

Nome e Cognome	Ruolo/Qualifica	e-mail
Paola Bruni	Docente - Presidente Scuola	paola.bruni@unifi.it
Barbara Valtancoli	Docente – membro Consiglio Scuola con diritto di voto	barbara.valtancoli@unifi.it
Luigi Brugnano	Docente – membro Consiglio Scuola con diritto di voto	luigi.brugnano@unifi.it luigi.brugnano@math.unifi.it
Felicita Scapini	Docente – membro Consiglio Scuola con diritto di voto	felicita.scapini@unifi.it
Stefano Cavalieri	Docente – membro Consiglio Scuola con diritto di voto	stefano.cavalieri@unifi.it
Leonard Blanche	Studente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	leonard.blanche@stud.unifi.it
Guido De Bonfioli Cavalcabò	Studente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	guido.debonfiolicavalcabo@stud.unifi.it
Monica Graneroli	Studente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	monica.graneroli@stud.unifi.it
Angela Muggiolu	Studente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	angela.muggiolu@stud.unifi.it
Lorenzo Talini	Studente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	lorenzo.talini@stud.unifi.it
Renato Fani	Docente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	renato.fani@unifi.it
Ettore Focardi	Docente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	ettore.focardi@unifi.it
Elena Barcucci	Docente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	elena.barcucci@unifi.it
Giovanni Modugno	Docente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	giovanni.modugno@unifi.it
Sandro Conticelli	Docente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	sandro.conticelli@unifi.it
Paola Turano	Docente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	paola.turano@unifi.it
Gea Ghisolfi	Studente - membro CCdL Scienze Biologiche senza diritto di voto	gea.ghisolfi@stud.unifi.it
Alva Miconi	Studente - membro CCdL Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro senza diritto di voto	alva.miconi@stud.unifi.it
Giulia Millacci	Studente - membro CCdL Scienze Geologiche senza diritto di voto	giulia.millacci@stud.unifi.it
Giulia Palmerani	Studente - membro CCdL Scienze	giulia.palmerani@stud.unifi.it



	Naturali senza diritto di voto	
Veronica Perna	Studente - membro CCdL Ottica e Optometria senza diritto di voto	veronica.perna@stud.unifi.it
Tiziano Vignolini	Studente - membro CCdLM Biotecnologie Molecolari senza diritto di voto	tiziano.vignolini@stud.unifi.it

Offerta didattica della Scuola

L'offerta didattica della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali relativa all'A.A. 2015-16, è costituita da n.9 Corsi di Laurea e n. 9 Corsi di Laurea magistrale come di seguito riportato:

classe	Corso di Studio	Presidente (P)/ Referente (R)	Dipartimento di afferenza CdS
L 13	Scienze Biologiche	(P) Renato Fani	Dipartimento di Biologia
LM 6	Biologia	(P) Renato Fani	
L27	Chimica	(P) Barbara Valtancoli	Dipartimento di Chimica Ugo Schiff
LM 54	Scienze Chimiche	(P) Barbara Valtancoli	
L 30	Fisica e astrofisica	(P) Giovanni Modugno	Dipartimento di Fisica e Astronomia
LM 17	Scienze Fisiche e astrofisiche	(P) Giovanni Modugno	
L 30	Ottica	(P) Stefano Cavalieri	Dipartimento di Fisica e Astronomia
L 31	Informatica	(P) Elena Barucci	Dipartimento di Matematica e Informatica Ulisse Dini
LM 18	Informatica	(P) Elena Barucci	
L 32	Scienze Naturali	(P) Felicita Scapini	Dipartimento di Biologia
LM 60	Scienze della Natura e dell'Uomo	(P) Felicita Scapini	
L 34	Scienze Geologiche	(P) Sandro Conticelli	Dipartimento di Scienze della Terra
LM 74	Scienze e Tecnologie Geologiche	(P) Sandro Conticelli	
L 35	Matematica	(P) Luigi Brugnano	Dipartimento di Matematica e Informatica Ulisse Dini
LM 40	Matematica	(P) Luigi Brugnano	
L 43	Diagnostica e materiali per la conservazione e il restauro	(P) Ettore Focardi	Dipartimento di Chimica Ugo Schiff
LM 11	Scienze e materiali per la conservazione e il restauro	(P) Ettore Focardi	
LM 8	Biotecnologie Molecolari	(P) Paola Turano	Dipartimento di Chimica Ugo Schiff



Programma delle attività della Commissione (tempi e modalità) ai fini dell'assolvimento dei compiti assegnati dalla normativa

Secondo quanto stabilito dall'art. 6 del Regolamento di Ateneo delle Scuole (Decreto rettorale, 16 ottobre 2012, n. 952 – prot. n. 112263 pubblicato sul Bollettino Ufficiale Anno XI - N. 10 - Ottobre 2012), la Commissione Paritetica docenti-studenti di SMFN è convocata dal Presidente della Scuola, almeno ogni quattro mesi.

La CP svolge il ruolo di osservatorio permanente della qualità dell'offerta formativa erogata dalla Scuola, offerta riportata nel prospetto precedente. In particolare, in coerenza con il citato art.6, la CP ha la competenza per 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; la CP può individuare, qualora necessario, indicatori per la valutazione dei risultati. La CP, inoltre, può formulare pareri sull'attivazione e la soppressione dei Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale.

Per svolgere il ruolo di osservatorio permanente della qualità dell'offerta didattica della Scuola, la CP prende in considerazione, come possibili informazioni, le relazioni periodiche della CP, quanto riportato dai corsi di studio nelle schede SUA CdS, le informazioni presenti nei siti web, i documenti di riesame (iniziale, annuale e ciclico), gli esiti della valutazione della didattica (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>), quant'altro ritenuto opportuno anche in raccordo con i CdS.

La CP riporta gli esiti delle riunioni e dell'attività svolta in specifiche relazioni (relazioni intermedie e relazione annuale) da cui si evincono gli elementi di analisi e di valutazione secondo quanto richiesto da ANVUR.

Le relazioni predisposte dalla CP (intermedie e annuale) riportano informazioni e considerazioni di carattere generale, condivisibili a livello di Scuola, integrate da eventuali valutazioni specifiche per CdS in cui sono messi in evidenza gli aspetti positivi e le aree di miglioramento dello specifico percorso formativo. Tali informazioni, sia di carattere generale che di dettaglio, potranno essere prese in considerazione dal CdS per predisporre il proprio Riesame (annuale e ciclico).

Per quanto riguarda l'anno 2015 la CP non è stata riunita come precedentemente programmato nel mese di aprile, tenuto conto che le rappresentanze studentesche, incluse quelle dei CdS e dei Consigli delle Scuole, sono state rielette proprio in quel mese. La CP si è riunita in data 13 luglio permettendo così la convocazione della nuova rappresentanza studentesca, e successivamente in data 29 ottobre. In entrambe le riunioni è stata redatta una relazione intermedia e tali relazioni, inviate ai membri del Consiglio della Scuola, sono state quindi utilizzate per predisporre la presente relazione annuale, approvata durante la riunione della CP del 14 dicembre.

Per quanto riguarda le attività future della CP nel corso del 2016 si ritiene utile e coerente con quanto fatto in passato programmare riunioni mirate alla redazione di relazioni periodiche nel mese di aprile e settembre (ovvero a conclusione dei singoli periodi didattici), ed una riunione nel mese di dicembre per la predisposizione e approvazione della relazione annuale 2016. Qui di seguito vengono indicate nel dettaglio le attività della CP nelle riunioni programmate per il 2016 in relazione ai singoli quadri.

Programmazione delle attività della CP – Scuola di SMFN

Quadro ANVUR	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	note
A Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali									X			X	
B									X			X	



Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento												
C Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature				X					X			X (1)
D Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti				X					X			X (1)
E Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento				X					X			X (2)
F Gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, dei dati statistici relativi ai CdS ed analisi delle problematiche.				X					X			X (2)
G Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS				X					X			X (3)
Relazioni periodiche												
Relazione annuale												(4)

Note sull'implementazione delle attività di analisi e valutazione :

1. successivamente al termine del periodo didattico e alle relative prove di verifica;
2. sempre, in funzione delle azioni di miglioramento che il CdS ha individuato e riportato nel rapporto di riesame e delle relative modalità/tempi di attuazione;
3. in funzione della chiusura dei Quadri SUA CdS stabilita da ANVUR;
4. vengono ripresi tutti i Quadri , tenuto conto di quanto riportato dalla CP nelle Relazioni periodiche precedenti .



Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Per una corretta analisi della domanda di formazione che tenga in considerazione le funzioni e le competenze richieste dalle prospettive occupazionali, tutti i CdS della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali interpellano periodicamente il Comitato di Indirizzo (C.I.) costituito per ogni CdS sulla base del settore di riferimento per la figura professionale formata. In questo modo, la CP ritiene sia possibile verificare la corrispondenza tra l'offerta formativa proposta e la formazione personale e professionale richiesta dal mondo del lavoro per soddisfare le esigenze del sistema economico e produttivo. (Quadro A1 Scheda SUA).

La consultazione dei Comitati di Indirizzo viene in particolare effettuata da tutti i CdS in occasione di ogni variazione dell'offerta formativa che determini significative modifiche di Regolamento e Ordinamento. Per tale motivo alcuni CdS non hanno riunito il proprio C.I. dopo il 2007. Ci sono però casi come i CdS Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro e Scienze e Materiali per la Conservazione e il Restauro che hanno riunito il proprio C.I. in occasione della più recente Revisione della Classe sulla base del DM 28-12-2010. Il corso di Laurea Magistrale in Scienze Fisiche e Astrofisiche, che ha revisionato l'Ordinamento didattico nel 2015, ha riunito in quell'occasione il C.I. In alcuni CdS è stata tuttavia recentemente ravvisata l'opportunità di riprendere consultazioni periodiche con cadenza costante con le organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro. Un buon numero di CdS coordinati dalla Scuola hanno recentemente rivisto la composizione del C.I., per migliorarne il funzionamento e meglio rappresentare il mondo del lavoro extra-accademico, anche in previsione di riunioni finalizzate a verificare possibili proposte di ulteriore miglioramento e il raggiungimento degli obiettivi proposti al fine di migliorare le prospettive occupazionali dei laureati.

Alcuni CdS coordinati dalla Scuola hanno ritenuto comunque interessante, per le loro realtà specifiche, ampliare i contatti con il mondo del lavoro anche al di fuori del C.I. con iniziative a cadenza annuale o semestrale volte ad una migliore conoscenza sia dell'offerta formativa da parte delle aziende, sia delle esigenze delle diverse realtà lavorative da parte dei CdS (Organizzazione di Workshop e tavole rotonde con esponenti del mondo del lavoro pubblico e privato, partecipazione ad incontri con associazioni di categoria o dibattiti pubblici sulle problematiche del settore, organizzazione di seminari di rappresentanti di ditte e associazioni professionali). A titolo di esempio i CdS in Chimica e Scienze Chimiche organizzano con cadenza annuale nel mese di marzo una giornata per gli studenti volta a far conoscere mediante seminari organizzati in workshops le realtà lavorative del mondo imprenditoriale del settore presenti sul territorio. Anche il CdS in Ottica e Optometria, mantiene ampi contatti con il mondo del lavoro attraverso strette interazioni con l'IRSOO (Istituto Regionale di Ottica e Optometria) ed altre aziende presenti sul territorio. Le attività svolte in tale ambito sono documentate dai verbali di CCdS, nelle relazioni annuali e nel riesame dei singoli CdS.

La CP ritiene indispensabile l'analisi dei questionari compilati dai tutor aziendali al termine dei tirocini formativi, per valutare l'effettivo riscontro del grado di apprezzamento della formazione erogata. Tali valutazioni continuano ad essere più che positive per tutti i CdS della Scuola di SMFN.

Infine, tutti i CdS hanno ampliato la composizione dei rispettivi GAV introducendo un rappresentante del mondo del lavoro in modo da coinvolgere nella fase del riesame annuale anche il punto di vista del mondo del lavoro.

La CP ritiene efficaci le attività svolte ed auspica un potenziamento delle stesse da parte di tutti i CdS per ampliare i contatti con le realtà lavorative, sia del territorio locale sia a livello nazionale, con un'ottima soddisfazione per le figure professionali formate in relazione alle esigenze del sistema economico produttivo. La CP valuta inoltre fondamentali tutte le attività d'interazione con il mondo del lavoro perseguite con cadenza almeno annuale nell'ottica di un continuo miglioramento dell'offerta formativa e della ricerca delle soluzioni per le criticità legate a problematiche specifiche di alcuni settori lavorativi come



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



indicato nel rapporto del riesame di alcuni CdS (esempio CdS Diagnostica e materiali per la conservazione e il restauro e CdS Scienze e Materiali per la conservazione e il restauro).

La CP ha verificato infine che gli sbocchi occupazionali e professionali definiti da ogni CdS sono corrispondenti alle attività ISTAT secondo i codici delle professioni indicate per ogni CdS nel Quadro A2 della Scheda SUA e che i risultati dell'indagine Almalaurea sulla condizione occupazionale relativi all'anno 2014 (dati aggiornati a marzo 2015) mostrano in generale dati superiori alla media nazionale. Ad esempio, il tasso di occupazione a tre anni dalla laurea, aggregato per tutti i laureati magistrali della Scuola è di 87.4, contro il dato nazionale di 83.2. Il tasso di occupazione più basso è quello dei laureati magistrali in Biologia, con un valore di 80.7, comunque ben al di sopra di quello nazionale pari a 74.7.



Quadro B: Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

La CP ha valutato per tutti i CdS la presenza di obiettivi formativi specifici del Corso di Studio adeguatamente descritti (Quadro A4.a) che definiscono chiaramente i risultati di apprendimento attesi. Gli obiettivi formativi specifici del CdS sono espressi nel Regolamento di CdS e nelle singole schede del Diploma Supplement per ogni corso di insegnamento, in accordo ai Descrittori di Dublino e sono riportati nelle specifiche pagine web dei CdS.

Come risulta dalla descrizione sintetica dei percorsi di formazione contenuti nei Quadri SUA B1.a e dalla descrizione analitica dei corsi disponibili nelle singole schede del Diploma Supplement per ogni corso di insegnamento, la progettazione dei CdS della Scuola aderisce strettamente alla sequenza: obiettivi specifici del percorso formativo (Quadro SUA A4.a), risultati di apprendimento attesi (Quadro SUA A4.b), attività formative programmate (Quadro SUA A4.b). In particolare, dal raffronto degli stessi documenti, risulta che i risultati di apprendimento attesi sono stati declinati in maniera esplicita attraverso i descrittori di Dublino 1 (conoscenza e comprensione) e 2 (capacità di applicare conoscenza e comprensione).

Seppure la varietà dei CdS della Scuola non renda possibile un commento generale su tutte le attività formative è possibile sottolineare alcune caratteristiche comuni. Le competenze acquisite nei corsi teorici e la loro comprensione sono verificate attraverso esami scritti e/o orali espressamente mirati ad accertare la preparazione disciplinare e di saperla coerentemente applicare. La capacità di applicare le conoscenze acquisite è verificata anche attraverso laboratori didattici nei corsi che li prevedono e durante le attività legate al tirocinio e alla prova finale. In generale, gli obiettivi di autonomia di giudizio sono conseguiti tramite l'applicazione delle conoscenze teoriche acquisite nelle varie discipline a problemi pratici ed esperimenti di laboratorio, o ad attività di esercitazione condotti individualmente e/o in gruppo. Gli studenti sviluppano altresì le proprie abilità comunicative tramite l'esposizione di argomenti teorici e degli esperimenti di laboratorio eseguiti al tutore/docente; tali abilità sono dimostrate dalla redazione e dalla presentazione davanti alla Commissione di Laurea dell'elaborato finale/tesi, che richiede anche l'utilizzo e l'applicazione di metodi multimediali.

L'effettiva qualità dell'erogazione dell'offerta didattica è monitorata su base semestrale attraverso l'analisi approfondita e discussa nelle diverse sedi istituzionali rilevanti (gruppo di autovalutazione, CP, consiglio di CdS) dell'opinione degli studenti raccolta attraverso i questionari di valutazione. L'efficacia didattica è monitorata anche attraverso l'opinione dei laureandi grazie a schede di valutazione organizzate dalla Scuola già da due anni e attraverso l'opinione dei tutor aziendali sulle attività di tirocinio.

La CP valuta con soddisfazione tutte le attività di miglioramento realizzate all'interno di ogni CdS per la soluzione di criticità, laddove emerse, con variazioni dell'offerta formativa e in alcuni CdS dei Regolamenti volte a recepire le indicazioni degli studenti (esempio aumento delle attività di laboratorio o esercitazioni pratiche) o dei tutor aziendali (esempio variazione e/o integrazione dei contenuti dei corsi).



Quadro C - Analisi e proposte su 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

La qualificazione dei docenti in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento è stata verificata in sede di pianificazione dell'offerta didattica erogata e programmata dei CdS coordinati dalla Scuola, non solo controllando la disponibilità del necessario numero di docenti di riferimento, ma anche, finché possibile, la pressoché completa corrispondenza tra i SSD degli insegnamenti offerti e i SSD di afferenza dei docenti. Nonostante la riduzione del corpo docente che si è verificata negli ultimi anni, solo in parte compensata dal reclutamento di professori associati in Ateneo avvalendosi del Piano Straordinario Associati messo in atto dal MIUR, il numero degli insegnamenti coperti da personale esterno ai ruoli di Ateneo è limitato e riguarda per la massima parte esperti di alta qualificazione, dipendenti di Enti di Ricerca convenzionati con l'ateneo fiorentino con contratti a titolo gratuito. Ciò fa sì che la spesa relativa alla retribuzione di contratti di insegnamento a carico dei fondi assegnati alla Scuola, sia abbastanza limitata se paragonata ad altre Scuole dell'Ateneo ed in linea con quella sostenuta negli anni precedenti e tutto sommato coerente con le risorse messe a disposizione ad hoc dall'amministrazione. La CP rileva che in questi ultimi anni sono aumentati gli insegnamenti che sono coperti in co-docenza, che in alcune circostanze sono causa di ritardo nella progressione della carriera dello studente. Ciò a causa della impossibilità, in alcuni casi, di coprire un intero insegnamento solo da parte di un ricercatore a tempo indeterminato, che può svolgere didattica solo se retribuita e con un tetto massimo di ore annue fissato in Ateneo a 96. Inoltre un congruo numero di dipendenti di Enti di Ricerca convenzionati con l'Ateneo fiorentino risultano disponibili a svolgere didattica, anche di ottimo livello, ma non al punto di assumersi l'onere di un intero insegnamento, con il conseguente discreto numero di co-docenze a cui partecipano esperti di alta qualificazione. La CP raccomanda una riflessione su questi punti al momento di elaborare la nuova offerta formativa, auspicando che la presa di servizio come professori associati di molti ex-ricercatori a tempo indeterminato avvenuta negli ultimi mesi possa giovare al recupero della titolarità degli insegnamenti.

La valutazione dei metodi di trasmissione di conoscenze e abilità sia in termini di reperibilità che di chiarezza e disponibilità a fornire spiegazioni da parte del docente, sia in termini di qualità del materiale offerto è realizzata attraverso l'analisi dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti (quesiti 13, 14 e 7). In generale, su questo tema la CP constata un buon grado di soddisfazione da parte degli studenti a livello di Scuola, in linea con la valutazione dello scorso anno e superiore o uguale ai valori medi di Ateneo. Per quanto riguarda la reperibilità del materiale didattico, un certo numero di docenti utilizza la piattaforma Moodle messa a disposizione dall'Ateneo, anche se l'uso di questo strumento non è ancora generalizzato. Essendo stata adottata a partire dall'a.a. 2015-16 una nuova versione della piattaforma informatica, di più facile fruizione, è in corso, da parte della Scuola, la sua promozione per l'intensificazione del suo impiego da parte dei docenti. La CP rileva al contempo la difficoltà di fruizione di questo servizio, come di altri, per gli studenti del primo anno a causa dello scollamento tra inizio dei corsi e immatricolazioni e i tempi dilatati di queste ultime.

Inoltre, la CP nel corso dell'anno ha verificato con metodi a campione la completezza e la correttezza delle informazioni sui docenti reperibili nelle schede docenti e nelle schede insegnamenti in "Penelope". Nella maggior parte dei casi sono risultate disponibili le informazioni relative a CV dei docenti, orario di ricevimento, programmi di insegnamento, relativi obiettivi formativi, modalità di verifica. Sulla base delle analisi fatte all'interno dei singoli CdS è opinione della CP che le infrastrutture a disposizione per le attività didattiche dei CdS coordinati dalla Scuola (aule, aule informatiche, laboratori) siano in generale soddisfacenti. Tale analisi è confermata anche dalle valutazioni in merito all'adeguatezza delle aule, dei locali e delle attrezzature utilizzati per le attività didattiche integrative, espresse dagli studenti che hanno



frequentato i CdS nell'a.a. 2014-2015. Si registra infatti per tutti i CdS coordinati dalla Scuola il miglioramento della loro posizione nel ranking dei CdS di Ateneo per questo aspetto, fatta eccezione del Corso di laurea in Informatica che è regredito e occupa il 92esimo posto sui 117 CdS in graduatoria; tale situazione è dovuta al notevole incremento degli iscritti al corso triennale. Infatti a fronte di alcune criticità specifiche del passato che sono state superate con l'impegno dei Presidenti di CdS, del Presidente della Scuola, del Prorettore alla Didattica per l'ottimizzazione dell'utilizzo delle aule a disposizione dell'Ateneo, si stanno palesando nuove difficoltà soprattutto nell'area del Polo Scientifico di Sesto Fiorentino. Nonostante alcuni progressi, e tenuto conto che il bilancio complessivo non è negativo, la CP prende comunque atto che la situazione delle aule per la didattica dei primi anni di alcuni corsi di laurea triennali, anche in seguito al costante aumento del numero degli immatricolati in questi ultimi anni, è preoccupante, mancando, sia presso il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, sia presso l'area di Careggi, aule sufficientemente ampie per accogliere un numero di studenti superiore a 100. Questa grave criticità riguarda in particolare la didattica di alcuni insegnamenti del primo anno del CdL triennale in Chimica, del CdL triennale in Fisica e del CdL triennale in Informatica erogati nel primo semestre che si ripropone con forza per gli stessi corsi nell'a.a. 2015-2016.

Globalmente, la CP ritiene che l'ambiente di apprendimento messo a disposizione degli studenti (personale docente e risorse infrastrutturali) sia adeguato per il raggiungimento degli obiettivi formativi, con qualche margine di miglioramento ad esempio si ritiene opportuno verificare la possibilità di ridurre la frammentazione dell'erogazione della didattica, diminuendo il numero di co-docenze dove non legate a specifiche esigenze formative o a carichi didattici non sostenibili. Il corpo docente, nonostante la diminuzione subita in questi ultimi anni, è numericamente appropriato all'offerta didattica, anche se per alcuni SSD si registrano criticità risolvibili in parte con un'oculata programmazione del personale docente da parte dei Dipartimenti. La grande dispersione sul territorio dei Dipartimenti di area scientifica, e non solo, e la parallela distribuzione di aule e laboratori didattici, rende comunque strutturalmente difficili operazioni incisive di miglioramento sul fronte delle infrastrutture a livello di Scuola. E' stata unanimemente condivisa la proposta già formulata al Rettore di incrementare la numerosità di aule al Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, che al momento si è concretizzata nell'accordo stipulato tra l'Ateneo e l'Istituto di istruzione superiore A.M. Enriquez Agnoletti per l'edificazione, all'interno del Polo Scientifico, di una nuova sede scolastica ed un complesso di aule universitarie. A tale riguardo desta vivissima preoccupazione il progetto di ampliamento dell'aeroporto "A. Vespucci" di Firenze che rende problematica la costruzione di nuovi edifici nell'area. La CP e il Consiglio della Scuola continueranno a monitorare la situazione, sia rapportandosi con gli organi centrali di Ateneo, sia comunicando con il Prof. Modugno, Presidente di CdL in Fisica e Astrofisica che ha collaborato alla redazione delle osservazioni di Ateneo relative alla valutazione di impatto ambientale del progetto di riqualificazione dell'aeroporto "Amerigo Vespucci".



Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

La CP ha analizzato con modalità a campione quanto illustrato nella scheda SUA CdS in riferimento ai descrittori di Dublino e riportate nei Regolamenti/Ordinamenti didattici ed i contenuti delle schede insegnamento dell'applicativo Penelope, redatti dai docenti e ha verificato la validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite. I metodi impiegati sono ritenuti in generale adeguati per valutare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi, ciò anche in conseguenza della sostanziale stabilità dell'offerta formativa degli ultimi anni che ha permesso ai docenti una sempre maggiore attenzione agli aspetti metodologici della didattica erogata.

Poiché dalla verifica a campione effettuata dall'applicativo Penelope risulta che in alcuni casi gli obiettivi formativi di insegnamenti non sono descritti con la sequenza: Conoscenze; Competenze acquisite; Capacità acquisite al termine del corso e talvolta, le informazioni disponibili su insegnamenti coperti mediante contratto sono lacunose, la CP propone di operare sia attraverso i Consigli di CdS sia attraverso la Segreteria della Scuola, per una verifica puntuale di tutte le informazioni necessarie all'illustrazione completa di tutti gli aspetti inerenti gli insegnamenti. Inoltre, la CP propone una attenta analisi di quanto inserito dai docenti alla sezione "Modalità di verifica dell'apprendimento" al fine di valutare l'opportunità di fornire maggiori dettagli esplicativi.



Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

La CP ha esaminato i documenti di Riesame annuale 2015 predisposti da ciascun CdS della Scuola ed ha verificato che sono tutti chiari nei quadri previsti da ANVUR, anche se per alcuni CdS le azioni di miglioramento proposte potrebbero essere maggiormente articolate. E' poi passata a valutare quanto e con quali risultati i CdS abbiano di fatto implementato le attività proposte, anche seguendo le indicazioni fornite dalla CP nelle sue relazioni periodiche. La CP ha analizzato le attività di ogni CdS e i relativi esiti approfondendo l'analisi delle attività comuni a più CdS, che possono quindi ritenersi sufficientemente generali per poter essere esaminati in maniera complessiva.

Valutazione dell'offerta formativa e dei servizi ricevuti da parte dei laureandi

Il livello di qualità percepito dai laureandi al termine del percorso formativo è documentato attraverso il "Questionario di valutazione del percorso formativo per laureandi" predisposto dalla Scuola ed approvato dal Consiglio della Scuola il 6 novembre 2013. Il questionario, che viene erogato prima del conseguimento della laurea, trae spunto da quello proposto da ANVUR ed è reperibile nella sezione "per laurearsi" del sito web della Scuola all'indirizzo <http://e-l.unifi.it/moodle19/mod/quiz/view.php?id=65353> (vecchia piattaforma) e sarà presto attivato su <http://e-l.unifi.it/mod/quiz/view.php?id=1882> (nella nuova piattaforma moodle). Nell'a.a. 2013-2014 (ultima sessione di laurea aprile 2015) il questionario è stato compilato on-line da 578 laureandi di cui 355 triennali e 223 magistrali. Le valutazioni espresse costituiscono un insieme di dati statisticamente significativo che, oltre a rappresentare un parametro di riferimento per l'evoluzione futura dell'offerta formativa, può dare indicazioni sulla presenza di eventuali criticità.

Per questo aspetto la CP ritiene che gli obiettivi previsti dai CdS afferenti alla Scuola siano stati pienamente raggiunti.

Esiti didattici e progressione di carriera.

Dai documenti di riesame emerge che tutti i CdS sono impegnati nella realizzazione di attività mirate alla riduzione degli abbandoni e al miglioramento della progressione negli studi. Questo è un problema che non riguarda in maniera specifica la Scuola di Scienze MFN, ma tutto l'Ateneo, che è impegnato fattivamente a ridurre gli abbandoni e migliorare la laureabilità con molteplici iniziative finalizzate sia all'orientamento in ingresso (e.g. Open Day e Orientamento alle Oblate, a cui la Scuola di Scienze MFN partecipa attivamente) che all'orientamento in itinere finalizzato al sostegno durante il percorso di studi. A tale riguardo sono stati reclutati, tramite emissione di apposito Bando di Ateneo, nel corso dell'anno 2015, 27 tutor assegnati a ciascun CdS triennale della Scuola per attività di tutoraggio mirato ad agevolare la progressione di carriera degli studenti. L'opinione espressa a tale riguardo dai Presidenti di CdS è positiva, anche se le attività svolte dai tutor all'interno dei singoli CdS non sono state uniformi, in accordo con le peculiari e diverse esigenze rilevate. A livello di Scuola e dei singoli CdS, dall'inizio del 2014, sono state messe in atto una serie di iniziative che hanno consentito lo svolgimento di attività di orientamento mirate da parte dei delegati all'orientamento della Scuola e dei CdS presso sedi di scuola secondaria di secondo grado interessate, non solo sul territorio fiorentino ma più in generale sul territorio toscano. Tali tipologie di attività di orientamento in ingresso sono state favorite dalla destinazione alle Scuole di Ateneo, per la prima volta, di un budget utilizzabile anche per il rimborso di missioni ai docenti coinvolti. E' inoltre da prendere in considerazione, tra le iniziative intraprese, la partecipazione di docenti delle aree disciplinari di competenza della Scuola al progetto "Dialogare" nell'ambito del Progetto "Scuola - Università di Firenze in continuità".

La CP ritiene che l'efficacia delle iniziative di orientamento potrà essere valutata appieno solo successivamente, quando saranno disponibili le informazioni sui tassi di abbandono della coorte 2014/15 e



gli immatricolati nell'a.a. 2015/16 saranno invitati a redigere il questionario predisposto dall'ufficio di coordinamento dell'orientamento in ingresso di Ateneo.

Un'iniziativa proposta da molti dei CdS seguendo le indicazioni della CP consiste in una continua azione di monitoraggio del ritardo tra frequenza di un insegnamento e sostenimento del relativo esame, che permette di identificare criticità specifiche che possono essere alla base del rallentamento nella progressione della carriera. La CP raccomanda questa azione di monitoraggio ai CdS che ancora non l'hanno implementata e sollecita l'analisi e la valutazione dei risultati da parte dei CdS che l'hanno già utilizzata.

Internazionalizzazione.

La maggioranza dei CdS ha individuato tra le azioni di miglioramento proposte nel Riesame annuale, lo sviluppo di attività mirate a incrementare il numero degli studenti partecipanti ai programmi di internazionalizzazione. Oltre a mettere in atto iniziative specifiche al riguardo, i CdS fanno riferimento ad incontri informativi con gli studenti realizzati dal Delegato della Scuola e da Delegati dei singoli CdS. A tale riguardo, anche tenuto conto del nuovo programma Erasmus+, che permette di reiterare l'esperienza di studio all'estero nella laurea magistrale, dopo averla effettuata nel percorso di studio di durata triennale, sono stati tenuti in data 23 e 27 febbraio 2015 due incontri informativi (molto partecipati) con gli studenti, uno al complesso didattico Morgagni e l'altro al complesso aule di Sesto Fiorentino. Al fine di sensibilizzare il corpo docente sull'importanza dell'esperienza Erasmus e di agevolare il processo di riconoscimento degli insegnamenti seguiti all'estero, il tema della mobilità internazionale è stato discusso nel Consiglio della Scuola del 10 marzo 2015 con uno specifico punto all'o.d.g., con la partecipazione della Prof.ssa Anna Maria Papini, Delegata della Scuola per le relazioni internazionali. Tale discussione ha messo in moto l'adozione di nuove procedure di validazione del learning agreement degli studenti in mobilità Erasmus-studio, che dovrebbero limitare eccessive restrizioni da parte del corpo docente nel riconoscimento di cfu maturati in altri atenei europei. Continua inoltre la procedura di valutazione del servizio di contesto relativo all'internazionalizzazione e i problemi incontrati dagli studenti in entrata o in uscita mediante questionari predisposti dalla Scuola e distribuiti alla fine dell'esperienza Erasmus. Il numero di studenti Erasmus della Scuola in uscita, come risulta dai dati acquisiti dalla segreteria della Scuola, è in costante aumento: 42 studenti partecipanti al programma Erasmus Studio a.a. 2015-16 (32 iscritti alle lauree triennali e 11 alle magistrali) contro i 31 dello scorso a.a. e 44 studenti partecipanti al Programma Erasmus Traineeship contro i 38 dello scorso a.a. (40 iscritti alle lauree magistrali, 1 alle triennali e 3 dottorandi di ricerca). La mobilità studentesca in ingresso si mantiene costante: al momento sono 52 gli studenti stranieri che frequenteranno i corsi coordinati dalla Scuola nell'a.a. 2015-16, ma un bilancio definitivo potrà essere fatto solo al 31 dicembre p.v., quando terminerà la possibilità di fare richiesta in tal senso.

Oltre alle iniziative della Scuola per la promozione della partecipazione al programma Erasmus sono anche da segnalare quelle relative ad altri aspetti dell'internazionalizzazione della didattica. E' stata approvata dal Senato Accademico una nuova convenzione con l'Università Complutense di Madrid che consente il rilascio del doppio titolo di dottore magistrale in Matematica. E' stata proposta ed istituita nel mese di Ottobre 2015 una nuova convenzione con l'Università di Burgos, Spagna, che mediante un percorso formativo condiviso nell'ambito del corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche dell'Università di Firenze e del corso Master en Química Avanzada dell'Università di Burgos consente il rilascio del doppio titolo. Inoltre da tre anni i CdS in Scienze Biologiche e Scienze Geologiche partecipano al programma del governo brasiliano "Scienza senza frontiere".

Accompagnamento al mondo del lavoro.

Per tutti i CdS della Scuola, un'importante occasione di incontro tra il futuro laureato ed il mondo del lavoro è stata realizzata attraverso le azioni attuate nell'ambito dell'organizzazione annuale di attività di orientamento in uscita dei laureati nel mondo del lavoro in collaborazione con il servizio di Ateneo



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



"Orientamento al lavoro e Job Placement" (OJP) e nell'espletamento dell'attività di tirocinio presso studi professionali, aziende, enti, istituzioni esterne al mondo accademico.

La CP ritiene che questo obiettivo sia soddisfatto. Il servizio di Orientamento al lavoro e Job Placement (OJP) promuove, sostiene, armonizza e potenzia i servizi di orientamento in uscita delle singole Scuole. Nel 2015 le attività di OJP sono state ulteriormente potenziate con l'istituzione di Cantieri di intraprendenza e lavoro presso varie sedi didattiche dell'Ateneo con il compito di pubblicizzare i programmi e i servizi offerti a studenti, laureati, dottorandi e dottori di ricerca, per costruire la propria identità professionale e per progettare la carriera. L'attività di orientamento in uscita svolta da OJP è affiancata da attività specifiche svolte nei singoli CdS utili per la scelta e la pubblicizzazione delle aziende presso cui gli studenti possono svolgere tirocinio curricolare e non curricolare quale importante strumento per un primo contatto con la realtà lavorativa e per permettere l'incontro tra studenti e rappresentanti del mondo del lavoro. Risulta invece carente il monitoraggio diretto dell'inserimento nel mondo del lavoro per la difficoltà di mantenere i contatti con i laureati dopo il conseguimento della laurea. Dati più generali sono tuttavia disponibili grazie all'analisi dei questionari di Almalaurea.



Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

Dati di ingresso, di percorso e di uscita del CdS

Dati di ingresso

Esiti del questionario sull'orientamento

Dall'a.a. 2013-2014 l'Ateneo somministra alle matricole un questionario relativo alle attività di orientamento in entrata svolte nei vari ambiti.

Per quanto riguarda la somministrazione dei questionari nell'anno 2014-2015 ci sono purtroppo stati una serie di disguidi che hanno portato alla rilevazione solo per 3 corsi di studio, si rimanda quindi l'analisi alle relazioni dei CdL di Scienze Biologiche, Fisica e Astrofisica, Ottica e Optometria.

Esiti della prova di verifica delle conoscenze in ingresso di "ConScienze" dell' 11 e 30 settembre 2015

I dati relativi all'a.a. 2015-16 evidenziano una leggera flessione nel numero di studenti che hanno partecipato alla prova di verifica rispetto alla prima sessione dello scorso anno: i partecipanti effettivi sono infatti passati a 616 per l'anno 2015-2016 dai 633 dell'a.a. 2014-2015. Nella seconda sessione c'è stato comunque un incremento rispetto all'anno precedente (370 partecipanti rispetto ai 327 partecipanti del 30 settembre 2014) tale da rendere i partecipanti totali nel 2015 superiori a quelli dello scorso anno (986 vs 960).

La percentuale di studenti che hanno superato il test ha riscontrato un sensibile aumento in entrambe le sessioni (68,67 nella prima rispetto a 65,72 e addirittura 48,38 nella seconda rispetto a 40,98), mantenendosi comunque molto superiore a quella del 2012 (38%) (VEDI TABELLA SEGUENTE).

Va inoltre ricordato che da alcuni anni è stata attivata, in collaborazione con alcune scuole medie superiori, la possibilità di cimentarsi nel test di autovalutazione anticipatamente: hanno usufruito di tale possibilità 161 studenti e di questi 137 (pari all'85%) lo hanno superato. Il numero dei partecipanti a questa edizione anticipata del test è in leggero aumento.

I dati suggeriscono quindi una crescente attrattività dei CdS coordinati dalla Scuola e, sulla base dei risultati dei test, è possibile ipotizzare che l'attuale coorte di immatricolati abbia un livello di preparazione almeno pari, se non superiore, a quello dello scorso anno.

Dati di ingresso a.a. 2015-16 – Esiti delle prove di verifica delle conoscenze in ingresso 2015 confronto con anni precedenti

	11/09/ /2015	30/09/ 2015	Anticipo 2015	11/09/ 2014	30/09/ 2014	11/09/ 2013	27/09/ 2013	12/09/ 2012	28/09/ 2012
Iscritti al test	712	517	161	745	457	718	557	574	463
Partecipanti al test	616	370	161	633	327	599	430	475	350
Test superato	423	179	137	416	134	382	218	287	133
% test superato	68,67	48,38	85,09	65,72	40,98	63,77	50,70	60,42	38,00



Da sottolineare il fatto che da questa analisi è escluso il Corso di Laurea in Scienze Biologiche, nel quale le immatricolazioni sono a numero programmato su base locale. In questo caso la prova di ammissione è stata svolta insieme al Corso di Laurea di Biotecnologie, Corso di laurea Magistrale a ciclo unico di Farmacia e Corso di laurea Magistrale a ciclo unico di Chimica e Tecnologie Farmaceutiche. Il numero massimo degli immatricolati, approvato dagli Organi Centrali di Ateneo, è stato fissato a 300. Alla prova di ammissione che si è svolta il 7 settembre 2015, si erano iscritti 1280 studenti di cui 339 avevano indicato come priorità l'immatricolazione al CdL di Scienze Biologiche; di questi 1246 hanno partecipato alla selezione. Alla data del 5 dicembre 2015 gli immatricolati al CdL in Scienze Biologiche sono 193, inferiori di circa il 20% al numero degli immatricolati dello stesso periodo dello scorso anno. Nonostante la specifica flessione nell'immatricolazione a questo CdS, il numero ancora provvisorio di immatricolati ai CdS globalmente coordinati dalla Scuola alla data del 5 dicembre 2015 è pari a 868, lievemente superiore allo scorso anno (845) confermando il miglioramento dell'attrattività in generale dei CdS coordinati dalla Scuola.

Dati di percorso

Al fine di facilitare il percorso universitario degli studenti della Scuola, su indicazione della Commissione Paritetica riunita in data 13 luglio 2015, sono stati attivati dei **precorsi di matematica** (deliberati dal Consiglio della Scuola del 16 luglio 2015, istituiti in maniera sperimentale con la collaborazione del Direttore del Dipartimento di Matematica e Informatica, si sono svolti regolarmente nella settimana del 14 – 18 settembre in due sedi distinte. La durata complessiva è stata di 20 ore e il programma dei precorsi è stato concordato dai Docenti con il Direttore Anichini e i rappresentanti degli studenti. Anche sulla base della relazione presentata dai docenti appare chiaro il successo dell'iniziativa, partecipata da un centinaio di studenti.

Modalità e risultati dei corsi di recupero OFA a.a.2015-16

Nel periodo ottobre-novembre 2015 sono stati avviati tre corsi di recupero OFA. I corsi di recupero, tenuti da docenti reclutati tramite apposito bando, sono stati svolti per un totale di 10 ore di didattica frontale ognuno. Si sono iscritti agli OFA circa 180 studenti che non hanno superato il test nelle sessioni di settembre.

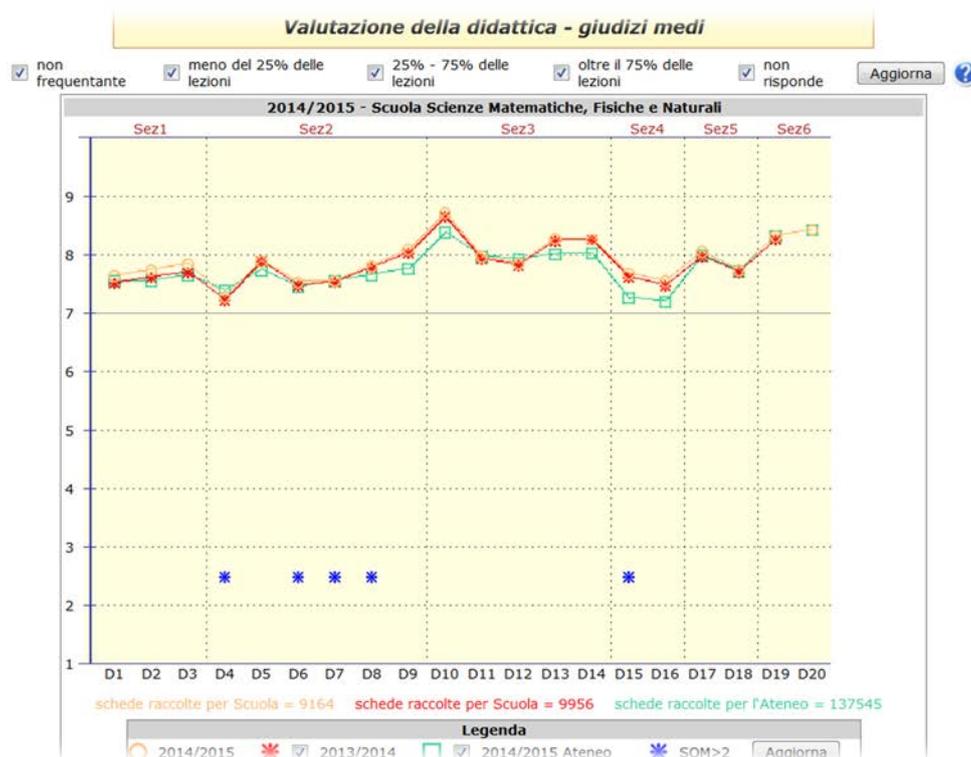
Successivamente verrà svolto un ulteriore test di autovalutazione (previsto per il 12 gennaio 2016) e un nuovo corso OFA da iniziare a fine gennaio 2016.

Dall'anno scorso sono stati attivati corsi di recupero OFA anche per gli studenti del CdS in Scienze Biologiche che avevano raggiunto un punteggio basso (inferiore a 8) nella parte di matematica della prova di ammissione al Corso di Scienze Biologiche: circa 150 studenti si sono iscritti ai corsi di recupero.

Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti

Dall'a.a. 2011/2012 la valutazione della didattica da parte degli studenti avviene con modalità online e si applica a tutti gli insegnamenti dell'offerta didattica della Scuola disciplinati ai sensi del D.M. 509/1999 e del D.M. 270/2004.

I risultati della valutazione della didattica, relativi all'anno accademico 2014/2015, **aggiornati al 31 luglio 2015**, dimostrano che le opinioni degli studenti frequentanti i CdS coordinati dalla Scuola di Scienze MFN, valutate in maniera aggregata (visibili al sito web <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php> e riportate nel successivo grafico),



sono generalmente in linea con la valutazione effettuata a livello di Ateneo presentando comunque risultati maggiormente soddisfacenti per quanto riguarda l'organizzazione complessiva della didattica e gli orari delle lezioni. Questi due aspetti risultano in linea con quelli dell'a.a. precedente. Da notare che sono sopra la media di Ateneo due aspetti rilevanti per la qualità della didattica come la reperibilità dei docenti (n.13), la loro efficacia nel fornire spiegazioni (n.14) e l'adeguatezza di aule e attrezzature (n.15.e n.16). Relativamente meno soddisfacente è l'opinione degli studenti sull'adeguatezza delle conoscenze preliminari possedute per la comprensione degli argomenti trattati (n.4), sostanzialmente coincidente con la media di Ateneo.

Da tempo la valutazione della didattica da parte degli studenti è stata resa accessibile dall'esterno a livello di singolo insegnamento nella grande maggioranza dei Corsi di Studio; al momento la trasparenza di questo tipo di informazione è globale per i 18 Corsi coordinati dalla Scuola.

I risultati della valutazione della didattica sono regolarmente discussi a livello di Corso all'interno di sedute di Consiglio di Corso di Studio.

La CP ritiene soddisfacente l'esito della valutazione della didattica da parte degli studenti, anche se la componente studentesca ha sollevato, durante la riunione del 14 dicembre 2015, una serie di criticità riguardanti la valutazione dei corsi con co-docenti, la traduzione in inglese delle domande del questionario, oltre alla ricomparsa di domande che la Scuola aveva stabilito di togliere (prove intermedie). Il Presidente si impegna a far presente ai responsabili della valutazione le puntuali criticità rilevate.

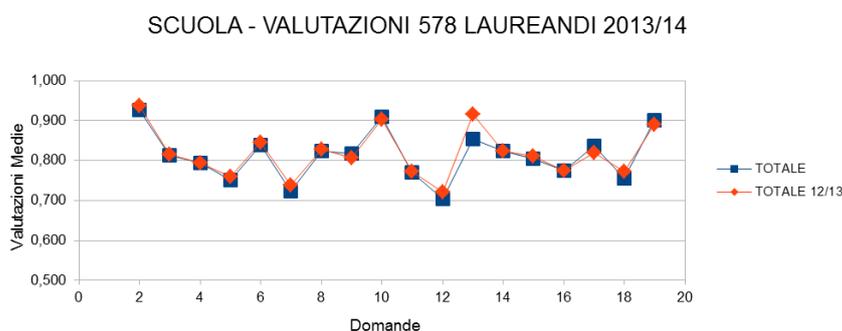
Dati di uscita

Esiti della valutazione da parte dei laureandi



In via sperimentale, i laureandi che si sono iscritti alle sessioni di laurea a partire da giugno-luglio 2013 hanno compilato un questionario, accessibile attraverso la piattaforma e-learning dell'Ateneo Fiorentino, approntato dalla Scuola di SMFN in accordo con quanto proposto dai Presidenti di CdS, traendo spunto da quello proposto da ANVUR e integrato in alcune parti. In totale i laureandi che hanno effettuato la valutazione nelle sessioni di laurea dell'a.a. 2013-2014 (tenute da Giugno 2014 ad Aprile 2015) sono stati 578 di cui 355 triennali e 223 magistrali, in aumento per entrambi i tipi di laurea rispetto ai 463, di cui 318 triennali e 145 magistrali, dell'anno accademico precedente.

Nel successivo grafico sono riportati i dati delle valutazioni, aggregate su tutti i CdS coordinati dalla Scuola, espresse dai laureandi, comparate con i risultati dell'anno accademico precedente.



Poiché una valutazione positiva corrisponde ad un punteggio di 0.75, i dati indicano in generale che i laureandi sono soddisfatti del proprio percorso di studio, in linea con i dati relativi allo scorso a.a.. E' da sottolineare che la valutazione media superiore a 0.75 riguarda quesiti quali: "E' complessivamente soddisfatto/a del CdS?" (n.14), "Ritiene soddisfacente la formazione ricevuta?" (n.15) e "Ritiene soddisfacente la qualità dell'offerta didattica?" (n.16). Decisamente positiva, con media superiore a 0.8, è la valutazione espressa dai laureandi relativamente alla domanda "Ritiene soddisfacente la reperibilità e la chiarezza didattica del corpo docente?" (n.17) e alle domande "Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per effettuare l'attività di tirocinio o stage?" (n.9), "Valuta positivamente l'esperienza di tirocinio o stage?" (n.10) e "Valuta positivamente l'esperienza di studio all'estero?"(n.13).

La CP esprime soddisfazione per questi risultati e invita i CdS ad esaminare nel dettaglio i risultati ottenuti, focalizzandosi in particolare su aspetti che potrebbero avere margini di miglioramento come l'adeguatezza del carico di studio degli insegnamenti, tenuto conto che il quesito n.7 è risultato in lieve recessione 0.723, rispetto a 0.739 dello scorso a.a..



Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

L'analisi effettuata da parte della CP sulla effettiva disponibilità delle informazioni relative alle parti pubbliche della SUA-CdS e sulla loro correttezza ha verificato che i siti web dei CdS e della Scuola riportano correttamente quasi tutte le informazioni relative a: Descrizione del percorso di formazione e dei metodi di accertamento, Calendario e orario delle attività formative e date delle prove di verifica dell'apprendimento, Ambiente di apprendimento, Infrastrutture. E' opinione della CP che l'efficacia di queste informazioni, correttamente visibili sui siti web di CdS e Scuola sia sensibilmente migliorata da quando i siti web sono stati riorganizzati a livello di ateneo in modo da rendere maggiormente omogenee le tipologie di informazioni riportate e razionalizzare le loro finalità. La CP rileva che le informazioni disponibili nel quadro A.3: Requisiti di accesso, per alcuni CdS triennali non sono completamente aderenti alla realtà, non descrivendo in maniera dettagliata la necessità, in ingresso, di sostenere un test di autovalutazione non vincolante per l'immatricolazione. Inoltre il quadro A4.b: Risultati di apprendimento attesi, Conoscenza e comprensione, Capacità di saper applicare conoscenza e comprensione, riporta un testo privato dell'elenco delle attività formative nelle quali sono conseguite e verificate conoscenze e capacità vanificando in alcuni casi il rinvio a tale sezione menzionato nel quadro B1.b, Descrizione dei metodi di accertamento effettuato. Comunque, poiché le eventuali modifiche testuali comporterebbero la revisione dell'ordinamento didattico, la CP non sollecita alcuna iniziativa al riguardo.

La CP prende atto che il testo della Guida dello Studente, redatto ogni anno e predisposto nel periodo estivo, dopo che l'offerta formativa per l'a.a. successivo è stata approvata dagli organi di ateneo, è sottoposto costantemente a verifica da parte della segreteria della Scuola, dei Presidenti di CdS e dei Delegati della Scuola e di CdS all'orientamento in entrata, per quanto di loro competenza, con l'obiettivo di pubblicare un testo quanto più possibile corretto e di efficace fruizione da parte degli studenti.



Allegato 1 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali Corso di Laurea in Scienze Biologiche (Classe L-13)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Premesso che la maggior parte degli studenti iscritti alla laurea in Scienze Biologiche prosegue gli studi iscrivendosi a una laurea di secondo livello, per una corretta analisi della domanda di formazione il CdS ha costituito una commissione (Commissione di Indirizzo, CI) formata, oltre che da docenti del CdS, rappresentanti degli studenti e responsabile dei tirocini curriculari e post-laurea della Scuola di Scienze, da un consigliere dell'Ordine Nazionale dei Biologi (ONB) e da due biologi professionisti iscritti all'ordine. La CI, riunita l'8 maggio 2013 e il 17 giugno 2014, ha lo scopo di facilitare l'incontro tra la domanda di competenze e la richiesta di formazione per l'accesso a tali competenze, al fine di migliorare le prospettive occupazionali dei laureati. Nella prima riunione, dopo aver definito il ruolo della commissione sulla base del DM 47/2013 e delle linee guida dell'ANVUR al quale esso fa riferimento, la commissione ha ritenuto opportuno potenziare l'informazione rivolta agli studenti sulle attività di tirocinio curriculare e post-laurea esterno alle strutture di ateneo. Per questo il CdS, con l'aiuto del responsabile dei tirocini della Scuola di Scienze, dal settembre 2013, ha potenziato la lista delle aziende convenzionate con l'ateneo per favorire lo svolgimento di tirocini curriculari e post-laurea esterne ai laboratori dell'università e le ha pubblicizzate sulla pagina web del CdS (www.biologia.unifi.it alla voce didattica – tirocini). La lista, continuamente aggiornata, è consultabile alla pagina web del CdS:

<http://www.biologia.unifi.it/upload/sub/documenti-vari/tirocinio/elenco-aziende-tirocini-aggiornato-luglio-2015.doc>

Nella seconda riunione la CI ha organizzato un incontro con gli studenti del corso di laurea nel quale il consigliere dell'ONB e i biologi dell'ordine hanno illustrato agli studenti gli ambiti occupazionali dei laureati triennali in Scienze Biologiche. In particolare il consigliere dell'ONB ha illustrato e distribuito un libretto informativo "*Vademecum di orientamento alla professione*", preparato dall'ordine stesso e visibile alla pagina web http://www.onb.it/wp-content/uploads/2013/11/2013_10_28_vademecum-laureandi.pdf, che illustra il profilo occupazionale nei diversi settori della biologia.

La composizione della CI è stata recentemente modificata (CdS del 30 novembre 2015). La nuova CI si riunirà nel mese di gennaio 2015 in una assemblea generale con gli studenti del CdS.

Quadro B: Analisi e proposte su 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 CdS ha lo scopo di preparare laureati con una buona conoscenza di base nei principali settori della biologia e far acquisire familiarità con le principali tecniche d'indagine mediante attività di laboratorio. Come riportato nella relazione della Commissione paritetica dell'aa 2014/15 le varie competenze sono acquisite con la frequenza alle lezioni, con lo studio individuale e con la verifica della comprensione attraverso esami scritti e/o orali. La capacità di applicare le conoscenze acquisite è verificata, per ciascun insegnamento, attraverso laboratori didattici (da 1 a 3 cfu di laboratorio per ciascun insegnamento). L'efficacia didattica è monitorata con (i) la valutazione della didattica da parte degli studenti (ii) l'opinione dei laureandi. Relativamente all'opinione dei laureandi il CdS aderisce da quasi tre anni a



un'iniziativa del Collegio Biologi Universitari Italiani (CBUI) volta a raccogliere le opinioni sulle soddisfazioni dei laureandi e, dal settembre 2013, al questionario di valutazione dei laureandi predisposto dalla Scuola.

- (i) Valutazione della didattica - La valutazione della didattica ha evidenziato come le conoscenze preliminari siano insoddisfacenti per molti degli insegnamenti di base del primo anno, con una piena soddisfazione per gli insegnamenti del secondo e del terzo anno (verbale CCdS del 22/6/15 -I semestre- e del 19/10/2015 -II semestre-). Pienamente soddisfacente è il giudizio sulle aule, sul carico di studio individuale e sulle attività didattiche integrative. Per migliorare le conoscenze preliminari il CCdS ha proposto di mantenere l'accesso programmato (in modo da offrire una didattica di buona qualità nei corsi di base) e il recupero degli eventuali obblighi formativi, al pari degli altri studenti della Scuola, alle matricole che nel test di accesso non raggiungono una valutazione sufficiente nei quesiti di matematica.
- (ii) Opinione dei laureandi – Dalle 78 schede raccolte nel periodo gennaio 2015 - ottobre 2015 emerge che gli studenti frequentano regolarmente i corsi in aule quasi sempre adeguate. Le attrezzature informatiche sono presenti ma in modo inadeguato, i laboratori sono spesso adeguati e i servizi di biblioteca sono buoni. Il carico di studio è per lo più adeguato alla durata del corso. Il giudizio sul periodo del tirocinio (obbligatorio) è positivo. Una parte dei laureandi ha svolto parte del corso di studio all'estero e la valutazione sul supporto del nostro ateneo e sull'esperienza all'estero non è molto positiva. Gli studenti sono soddisfatti del corso di studio, della formazione ricevuta, della qualità dell'offerta didattica, del corpo docente e delle esercitazioni fuori sede. Soddisfacente l'esperienza del lavoro di tesi. Dall'analisi dei dati il CCdS ritiene di dover proseguire ancora il potenziamento delle attività dei laboratori didattici ed è per questo ancora impegnato ad acquistare microscopi e nuova strumentazione per il laboratorio didattico di biologia.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

La qualità della docenza è verificata in sede di programmazione didattica e vi è una completa corrispondenza tra i SSD dei corsi offerti e dei docenti. Il materiale didattico è, per la maggior parte dei corsi, reperibile sulla piattaforma moodle di ateneo e le infrastrutture a disposizione per le attività didattiche (aule, aule informatiche e laboratori), distribuite nella zona di Viale Morgani, sono soddisfacenti. E' da segnalare (i) l'acquisto di nuova strumentazione, su fondi appositamente stanziati dall'ateneo, per il laboratorio didattico di Viale Morgagni; in particolare sono stati acquistati 20 nuovi microscopi ottici, 6 celle elettroforetiche per l'analisi del DNA, un laser, ed un apparecchio per il Western blotting, oltre al materiale di consumo necessario per le attività di laboratorio dei diversi corsi. Il CdS ritiene che questi adeguamenti siano di fondamentale importanza per migliorare la qualità della didattica allo scopo di raggiungere gli obiettivi formativi programmati (vedi punto B).

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Gli attuali metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti sono ritenuti adeguati.



Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

- **Elevato tasso di abbandono.** Per selezionare studenti motivati e limitare al minimo il numero di coloro che si iscrivono dopo aver fallito il test di ingresso a Medicina e/o Professioni sanitarie, il Corso di Laurea ha utilizzato l'accesso programmato anche per l'anno accademico 2015/16. Ha svolto inoltre attività di orientamento in ingresso in occasione dell'Open Day (28 gennaio 2015), "Un giorno all'Università" (18 aprile 2015) e dell'"Orientamento alla Oblate" (23 novembre 2015), dando ampio spazio alla spiegazione del test per l'ingresso a numero programmato. Al fine di limitare il tasso di abbandono l'Ateneo ha attivato anche un percorso di tutoraggio *in itinere* per l'a.a. 2014/15, che, per quanto riguarda le Scienze Biologiche, ha permesso di retribuire 3 studenti della laurea magistrale in Biologia (per un totale di 400 ore ciascuno) e 1 studente del Dottorato in Biologia (per un totale di 600 ore). I quattro tutor hanno svolto una attività di "rinforzo" per quanto riguarda le materie di base del I anno (Matematica, Chimica e Fisica) nonché una attività di supporto alla didattica laboratoriale, partecipando alle attività di laboratorio nei vari Corsi che lo prevedono. L'attività dei tutor è stata molto apprezzata dagli studenti e il CdS si augura che tale attività venga confermata dall'Ateneo anche per gli anni accademici successivi, oltre all'a.a. 2015/16 per il quale è prevista l'uscita del bando entro la fine di dicembre 2015.
- **Progressione di carriera.** Sono positivi i risultati dell'indagine sulla ridotta progressione della carriera. Il CdS ha organizzato un incontro tra docenti e rappresentanti degli studenti (vedi verbale dell'incontro del 12/3/14) e ha individuato possibili soluzioni al problema (vedi verbale CCdS del 6/5/14). La verifica delle azioni messe in atto sarà effettuata alla fine del primo semestre di questo a.a.
 - **Opinioni dei laureandi.** Il Corso di Laurea aderisce da circa quattro anni a un'iniziativa del Collegio Biologi Universitari Italiani (CBUI) volta a raccogliere le opinioni sulla soddisfazione dei laureandi. I risultati del questionario, 78 laureandi nel periodo gennaio-ottobre 2015, che saranno discussi in un prossimo CCdS, mostrano che occorre potenziare le materie di base. In questa direzione il CdS aveva rafforzato i settori della fisica e della chimica con i corsi "Laboratorio di Fisica per la biologia" e "Laboratorio di chimica per la biologia". Da settembre 2013 il CdS aderisce al questionario di valutazione per laureandi predisposto dalla Scuola. I risultati del questionario (laureandi del periodo gennaio - ottobre 2015), saranno discussi nel CCdS del 21 dicembre 2015.
- **Internazionalizzazione.** Sono positivi i risultati nell'ambito dell'internazionalizzazione. Al CdS sono stati assegnati tre studenti brasiliani nell'ambito del progetto "Scienza senza frontiere" anche per l'anno accademico 2015/16 che, indirizzati da un tutor assegnato dall'ateneo e da un responsabile del CdS, stanno partecipando alle attività didattiche del CdS. Nell'a.a. 2015/16 gli studenti interessati al programma ERASMUS sono stati 13, di cui 12 per Erasmus Studio e 1 per Erasmus Traineeship, con un incremento del 260% rispetto all'anno precedente.

Il CdS ha aggiornato pagina web www.biologia.unifi.it (didattica, tirocinio e stage, tirocinio) la lista di aziende convenzionate con l'Ateneo (http://www.biologia.unifi.it/upload/sub/documenti-vari/tirocinio/elenco-aziende-tirocini-aggiornato_luglio_2015.doc), inserita nel 2013, dove è possibile far svolgere agli studenti il tirocinio curriculare. L'Ufficio Convenzioni, Innovazione e Qualità della didattica ha inviato al CdS la valutazione dei tutor aziendali (a partire dal 01/11/14) che sarà presentata nel CCdS del 21/12/15. Il giudizio complessivo è più che soddisfacente. Il CdS è impegnato a mantenere aggiornato l'elenco delle aziende convenzionate.



Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

a) Dati di ingresso, di percorso e di uscita del CdS

➤ **Dati di ingresso – Esiti del test di ammissione del 9 settembre 2014 -**

Da cinque anni il CdS partecipa al test unico di accesso a numero programmato (insieme ai CdS in Biotecnologie, Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, Farmacia, Scienze Farmaceutiche Applicate-Controllo qualità). Gli iscritti al test di ammissione del 7 settembre 2015 erano 1280 (con un piccolo calo rispetto all'anno precedente) di cui 339 (con un calo di circa l'8%) per Scienze Biologiche; di questi 1246 hanno partecipato alla selezione. Il numero di immatricolati al novembre 2015 è 238 (Bollettino di Statistica dell'Università degli Studi di Firenze, n.11/2015), che, se confermato, è uguale al numero di iscritti nello stesso periodo dello scorso anno (236). Come lo scorso anno è ragionevole pensare che si verificherà una riduzione dell'elevato tasso di abbandono che in passato si osservava già nel secondo periodo didattico del primo anno di corso.

➤ **Dati di percorso**

Il numero medio di CFU acquisiti dagli studenti che passano dal primo al secondo anno è di circa 40 (36 dal I al II anno e 81 dal II al III anno), che aumenta del 20-30% considerando gli studenti che hanno acquisito un numero di CFU ≥ 60 . Il basso numero medio di CFU acquisiti/anno è mitigato dal voto medio di esame (25.5 ± 3.8), indicando la presenza di studenti motivati.

➤ **Dati di uscita**

Circa il 14.5% degli studenti conclude gli studi in corso e circa il 9% entro il primo anno fuori corso. Queste percentuali aumentano di 2-2,5 volte non considerando gli abbandoni. L'aumento della laureabilità è un punto che il CdS intende migliorare.

Il CdS ritiene di dover migliorare i dati di percorso e di incrementare il numero di laureati in corso.

b) Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti

I risultati della valutazione della didattica dell'anno accademico 2014/15 sono stati discussi nel CCdS del 22/6/15 (I semestre) e del 19/10/2015 (II semestre). Dall'analisi dei dati risulta una valutazione degli studenti sufficiente (>7) per quasi tutti i quesiti, in linea con quelle degli altri CdS della Scuola. Le valutazioni più basse riguardano le conoscenze preliminari e sulle verifiche intermedie che, in taluni casi, possono danneggiare la frequenza e l'apprendimento di altri corsi di studio. Il CdS è impegnato a migliorare questi punti.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS riportano le informazioni relative a: descrizione del percorso di formazione e dei metodi di accertamento, calendario e orario delle attività formative, date delle prove di verifica dell'apprendimento, ambiente di apprendimento, infrastrutture,



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



informazioni sull'attività di tirocinio. Le informazioni presenti sono complete e corrette, tuttavia si propone una revisione della forma espositiva per garantire una migliore fruizione da parte degli osservatori esterni. Relativamente ai dati sui singoli insegnamenti e sui docenti presenti nelle schede Penelope, si propone di richiedere ai singoli docenti una maggiore uniformità di formato da utilizzare nei futuri aggiornamenti di informazioni.



Allegato 2 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali Corso di Laurea in Chimica (Classe L-27)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Dalla riunione del Comitato di Indirizzo del Novembre 2007 è emersa la necessità di conciliare i percorsi professionali senza rinunciare a una preparazione per la carriera scientifica. Gli studi universitari dovrebbero pertanto essere in grado di preparare gli studenti per una ricerca applicata secondo le esigenze delle imprese e del territorio. Ciò è stato specialmente attuato allorquando si è definita la nuova offerta formativa in base al DM 270/04.

In particolare, il CI ha ribadito l'interesse per il mantenimento di 2 percorsi di I livello in ambito chimico: uno generalista l'altro di tipo professionalizzante che fornisca competenze in ambito ambientale e su alcuni processi industriali di particolare rilevanza per il comprensorio industriale fiorentino e di quelli limitrofi (quali ceramica, alimenti, nanotecnologie). Il CI ha individuato le seguenti attività della classificazione ISTAT delle professioni come quelle preminenti per l'inserimento professionale dei laureati classe L-27: 2.1.1.2 (Chimici). Per quanto riguarda il Repertorio delle Figure Professionali elaborato dalla Regione Toscana si individuano tutte le figure professionali del settore Chimica e farmaceutica e varie figure professionali comprese nei settori Ambiente, ecologia e sicurezza; Beni culturali; Produzioni alimentari e Servizi di istruzione e formazione).

Un effettivo riscontro del grado di apprezzamento della formazione erogata si ottiene attraverso l'analisi dei questionari compilati dai tutor aziendali al termine dei tirocini formativi, nei quali per ogni studente si sono avuti giudizi molto buoni o eccellenti.

L'accompagnamento al lavoro è svolto a livello di ateneo tramite il servizio "Orientamento al lavoro e Job Placement" (OJP) <http://www.unifi.it/vp-7470-orientamento-al-lavoro-e-job-placement.html> che ha il compito di promuovere, sostenere, armonizzare e potenziare i servizi di orientamento in uscita delle singole Scuole. Questa soluzione è ben adeguata per gli studenti di questo Corso di I livello, che nella quasi totalità dei casi continuano gli studi alla Laurea Magistrale. I laureati sono comunque coinvolti nelle attività eventualmente organizzate per la Laurea Magistrale. I tirocini sono svolti anche attraverso il "Servizio st@ge online" all'indirizzo <http://www.unifi.it/vp-607-stage-e-tirocini.html> e gestiti amministrativamente dalla Segreteria di Scuola; il dato sui tirocini presso aziende esterne è pari a 6 su 46 laureati (13,0%, in miglioramento dal 5% dell'anno scorso) (dati CdS).



Quadro B: Analisi e proposte su 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 Cds ritiene che le funzioni e le competenze di ciascuna figura professionale derivanti dagli Obiettivi specifici del percorso formativo siano descritte in maniera adeguata e definiscano chiaramente i risultati di apprendimento attesi. Gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti concorrono in maniera sinergica alla realizzazione degli obiettivi che l'intero CdS si è globalmente posto.

Più in dettaglio, gli obiettivi di autonomia di giudizio sono conseguiti tramite l'applicazione delle conoscenze teoriche acquisite nelle varie discipline a problemi pratici ed esperimenti di laboratorio, condotti individualmente e/o in gruppo. Gli studenti sviluppano altresì le proprie abilità comunicative tramite l'esposizione di argomenti teorici e degli esperimenti di laboratorio eseguiti al tutore/docente; tali abilità sono dimostrate dalla redazione e dalla presentazione davanti alla Commissione di Laurea dell'elaborato finale relativo all'attività di tirocinio e tesi, che richiede anche l'utilizzo ed applicazione di metodi multimediali.

L'effettiva qualità dell'erogazione dell'offerta didattica è monitorata su base semestrale attraverso l'analisi approfondita e discussa nelle diverse sedi istituzionali rilevanti (gruppo di autovalutazione, commissione paritetica, consiglio di CdS) dell'opinione degli studenti raccolta attraverso i questionari di valutazione. Tale analisi ha sempre dato esito complessivamente positivo.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

Le risorse infrastrutturali sono globalmente adeguate alle esigenze sia del CdS che degli studenti. Negli ultimi due A.A. la crescita del numero di immatricolazioni ha causato alcune difficoltà per la scarsa capienza delle aule disponibili per le lezioni del I anno. Già nel 2014, una prima azione di miglioramento è riuscita a mitigare tale problema in maniera significativa. Tuttavia per due giorni alla settimana rimanevano delle limitazioni, che sono state ulteriormente affrontate in una seconda azione di miglioramento che ha circoscritto il problema a un solo giorno alla settimana. La capienza delle aule rimane comunque una potenziale causa di difficoltà nell'erogazione della didattica. Pertanto, si valuterà l'opportunità di ulteriori azioni al riguardo.

Inoltre, è da molti anni mancante il servizio mensa all'interno del Polo Scientifico di Sesto Fiorentino. A questo proposito, dopo ulteriori incontri che hanno coinvolto i vertici dell'ADSU e non essendo andata a buon fine la gara d'appalto per l'assegnazione della gestione della mensa che avrebbe dovuto aprire nel primo trimestre 2015, l'ADSU ha messo a punto una strategia alternativa che dovrebbe permettere l'inizio dell'erogazione del servizio mensa entro il mese di Novembre 2015.

Le informazioni su calendari, orari, etc. sono disponibili attraverso il sito web del CdS. Le informazioni dettagliate sugli insegnamenti e le prenotazioni agli esami sono svolte tramite l'apposito sito web di Ateneo. E' mantenuta una mailing list degli studenti. Complessivamente, le modalità di comunicazione



verso gli studenti appaiono ben adeguate. Per ciascun insegnamento, attraverso la pagina web del CdS lo studente può reperire tutte le informazioni su programma, modalità di esame e appelli, riferimenti bibliografici, ecc.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I docenti del CdS hanno specificato nelle schede dei propri insegnamenti raggiungibili attraverso il sito web del CdS le modalità di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite. E' pertanto possibile valutarne la corrispondenza e congruenza rispetto a quanto riportato nei descrittori di Dublino 1-2, che appaiono completamente soddisfacenti.

Una ulteriore, indiretta verifica *ex post* è fornita dalle valutazioni dei questionari compilati dai tutor aziendali al termine dei tirocini formativi, nei quali per ogni studente si sono avuti giudizi molto buoni o eccellenti.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il CdS redige annualmente il Rapporto di Riesame, nel quale individua azioni di miglioramento e rivede l'effettiva implementazione e l'esito delle azioni proposte nel Riesame precedente. Si riportano di seguito gli obiettivi di miglioramento individuati nel Riesame 2015, le azioni intraprese per il loro raggiungimento e il corrispondente stato di avanzamento.

Obiettivo n. 1.1: *Miglioramento della carriera scolastica*

Azioni intraprese: *Rivalutazione della successione e dei contenuti degli esami*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *Nella riunione della Commissione Didattica Paritetica del 11/02/2015 è stata discussa la possibilità di rivedere la sequenza temporale degli esami e i contenuti di alcuni corsi. A seguito di tale discussione è stato deciso di istituire un gruppo di lavoro presieduta dalla Prof. Marrazza e costituito dai docenti degli insegnamenti coinvolti nella riorganizzazione. Alla data del Consiglio di CdS del 23/10/2015 il gruppo di lavoro non si era ancora riunito.*

Obiettivo n. 1.2: *Incremento dell'internazionalizzazione*

Azioni intraprese: *Rivalutazione delle procedure di riconoscimento degli esami sostenuti in Erasmus.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *Su indicazione della Scuola (Seduta del Consiglio della Scuola del 10/03/2015), il CdS ha istituito una commissione per la rivalutazione delle procedure di riconoscimento durante la seduta del Consiglio di CdS del 14/04/2015.*

Obiettivo n. 2.1: *Migliorare la fruizione delle lezioni da parte degli studenti del I anno*

Azioni intraprese: *Per ovviare al residuo problema dell'insufficiente capienza dell'aula per le lezioni del I anno per due giorni della settimana, si sono esplorate possibili soluzioni in collaborazione con il CdS in Biotecnologie. E' stata inoltre formulata una richiesta di nuove aule agli organi di Ateneo.*

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: *L'azione è stata implementata con successo. Si è ridotto il problema della capienza a un solo giorno alla settimana. L'Ateneo sta valutando possibili soluzioni per fornire nuovi spazi per la didattica al Polo.*

Obiettivo n. 2.2: *Vigilanza sulla soluzione delle problematiche relative alla mensa studenti*



Azioni intraprese: Si è mantenuta una vigilanza attenta e costante sull'evoluzione dei lavori della mensa.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Non essendo andata a buon fine la gara d'appalto per l'assegnazione della gestione della mensa che avrebbe dovuto aprire nel primo trimestre 2015, l'ADSU ha messo a punto una strategia alternativa che dovrebbe permettere l'inizio dell'erogazione del servizio mensa entro il mese di Novembre 2015.

Obiettivo n. 3.1: Favorire lo scambio di esperienze di past students

Azioni intraprese: Includere nell'incontro annuale con le aziende rilevanti del territorio momenti di scambio in cui laureati recenti del CdS riportino le proprie esperienze.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: L'incontro è stata effettuato in data 03/03/2015 con ottima partecipazione da parte di studenti e past students (cfr. verbale del Consiglio di CdS del 25/2/2015).

Obiettivo n. 3.2: Favorire l'acquisizione di competenze specifiche e qualificanti nel settore dei materiali

Azioni intraprese: Organizzare uno Workshop con il coinvolgimento di Aziende attive nel settore dei Materiali.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Il workshop sarà tenuto nei giorni 12, 13, 19 e 20 gennaio 2016. L'organizzazione è stata effettuata in collaborazione col CdS in Diagnostica e Materiali per la Conservazione e Restauro (cfr. verbale del Consiglio di CdS del 23/10/2015).



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Allegato 3 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di SMFN Corso di Laurea in Fisica e Astrofisica (Classe L-30)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

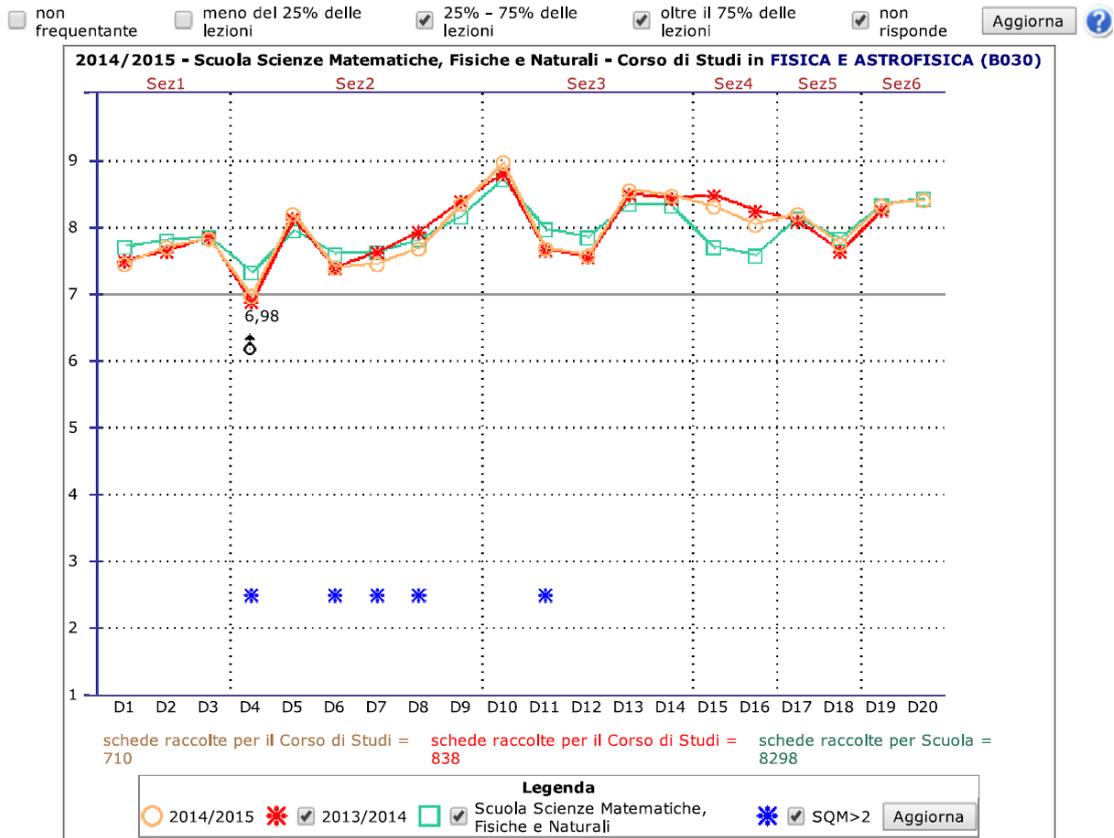
Riguardo a questo specifico punto, come già discusso gli anni passati, non si ravvisano elementi di rilievo rispetto alla situazione esistente. Il naturale sbocco del percorso triennale è l'iscrizione al corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche ed Astrofisiche e circa il 90% dei laureati accede al successivo livello di formazione. Lo sviluppo professionale di un fisico infatti si completa con lo svolgimento della laurea magistrale. Per gli studenti che viceversa escono dal percorso formativo dopo la laurea triennale riteniamo che esista una nicchia occupazionale in cui le capacità logiche, di sintesi e più in generale di "solutore di problemi" acquisite siano aspetti privilegiati dai gruppi industriali ad elevato impatto tecnologico.

Quadro B: Analisi e proposte su 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)

I contenuti dei corsi e la loro successione temporale sono costantemente revisionati in relazione all'efficacia didattica attesa per le competenze di riferimento. L'uso periodico di valutazione della didattica è lo strumento chiave per valutare la qualità degli insegnamenti. I risultati di questa indagine sono stati discussi sia in due riunioni della commissione paritetica del CdS che in una riunione del CcdS. In queste sedi sono state approntate azioni correttive quali un aggiustamento del coordinamento didattico fra Fisica II, Laboratorio di ottica e Laboratorio di fisica 2, già compiuto lo scorso anno, al fine di ottimizzare la distribuzione del carico di studio durante il secondo semestre del II anno.

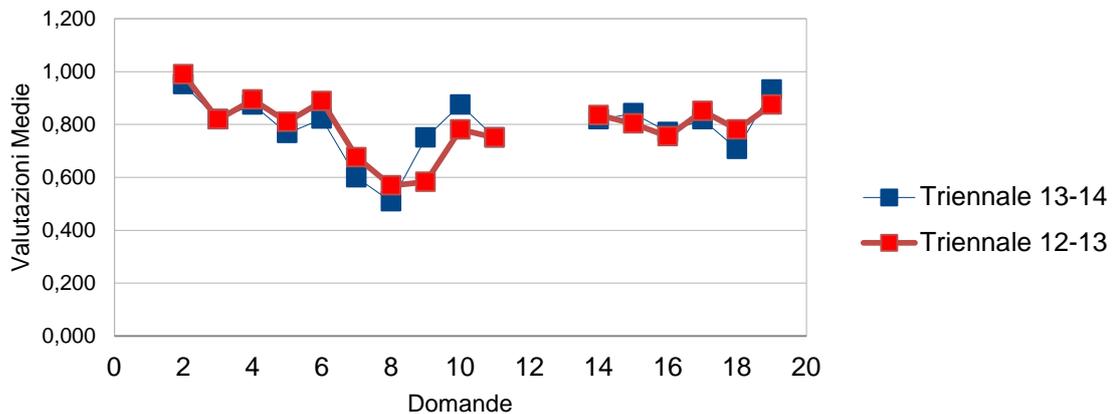
La valutazione della didattica, da parte degli studenti frequentanti, è riassunta dal seguente grafico, che evidenzia un buon trend (media leggermente al di sopra di quella della Scuola ed essenzialmente stabile su valori medio-alti) con una debole criticità relativa al possesso delle competenze preliminari.

Valutazione della didattica - lato Studente - giudizi medi



Dai questionari compilati dai laureandi al momento della consegna della tesi si deduce un buon livello di soddisfazione, con un'unica nota riguardo al carico didattico, che viene ritenuto eccessivo. Le valutazioni sono comunque confrontabili con quelle del precedente anno accademico.

Fisica e Astrofisica - n.58 risposte





2. Quanti insegnamenti, tra quelli previsti dal suo corso di studi, ha frequentato regolarmente?
3. Qual è il suo giudizio sulle aule in cui si sono svolte le lezioni e le esercitazioni?
4. Qual è il suo giudizio sulle attrezzature informatiche?
5. Qual è il suo giudizio sui laboratori?
6. Qual è il suo giudizio sui servizi di biblioteca (accesso al prestito e alla consultazione, orari di apertura,...)?
7. Il carico di studio degli insegnamenti è adeguato alla durata del corso di studio?
8. Ha svolto attività di tirocinio o stage riconosciuta dal corso di studio?
9. Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per effettuare l'attività di tirocinio o stage?
10. Valuta positivamente l'esperienza di tirocinio o stage?
11. Ha effettuato parte del corso di studio all'estero?
12. Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per lo studio all'estero?
13. Valuta positivamente l'esperienza di studio all'estero?
14. E' complessivamente soddisfatto/a del corso di studi?
15. Ritiene soddisfacente la formazione ricevuta?
16. Ritiene soddisfacente la qualità dell'offerta didattica?
17. Ritiene soddisfacente la reperibilità e la chiarezza didattica del corpo docente?
18. Qual è il suo giudizio sull'attività di campo e/o le esercitazioni fuori sede?
19. Ritiene soddisfacente l'esperienza del lavoro di tesi?

Quadro C - Analisi e proposte su 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

La qualità della docenza è sistematicamente discussa in sede di programmazione didattica con l'ausilio sia dei risultati statistici di VALMON che del confronto con gli studenti nella commissione paritetica. Le molteplici attività di laboratorio previste si svolgono in laboratori dotati di strumentazione che viene continuamente rinnovata e aggiornata.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Si ritengono adeguati gli attuali metodi di accertamento delle conoscenze degli studenti basati su prove scritte/orali e prove di laboratorio. I docenti saranno invitati ad esplicitare, fornendo maggiori dettagli rispetto alla attuale descrizione sintetica, nelle schede degli insegnamenti le modalità di esame messe in atto.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Si esamina, nel seguito, lo stato delle azioni di miglioramento proposte nel riesame 2015.

Quadro A1

Potere attrattivo del Cds – Il numero degli studenti iscritti al primo anno di corso ha mostrato negli ultimi anni un trend di crescita costante, passando dai circa 70 del 2013 a circa 100 del 2015. Il buon potere



attrattivo del CdS è dimostrato anche dall'analisi dei dati relativi alla provenienza geografica degli iscritti secondo cui una frazione variabile tra il 20% e il 40% proviene da altra provincia della Toscana e circa il 10% (dato medio su diverse coorti) da altra regione. Il CdS ritiene che le attività di divulgazione scientifica e di orientamento in ingresso svolte da singoli docenti del CdS e dalla struttura di Ateneo Open-Lab a livello provinciale e regionale nei confronti dei potenziali studenti abbiano assicurato l'attuale ampio bacino di utenza e quindi debbano essere mantenuti e potenziati.

Esiti didattici, progressione della carriera e laureabilità – Il CdS effettua un monitoraggio dei ritardi tra lo svolgimento degli insegnamenti e il superamento dei corrispondenti esami, al fine di evidenziare eventuali criticità nel carico didattico degli studenti. Il numero medio annuo dei CFU acquisiti per studente è rimasto praticamente stabile intorno a 50 CFU negli ultimi anni accademici, anche grazie alla sessione straordinaria di esami attivata, in accordo con gli studenti, in concomitanza con le festività pasquali. I dati sulla percentuale annua di laureati del CdS nei tempi previsti si stanno assestando su valori superiori al 20% e comunque maggiori rispetto a quelli dei precedenti ordinamenti. Anche la recente entrata in vigore della procedura on-line per la presentazione della domanda di laurea ha portato ad un miglioramento di tale dato. È in corso un'analisi puntuale dell'evoluzione delle carriere degli studenti, per evidenziare eventuali criticità che possano essere risolte con un'armonizzazione dei programmi degli insegnamenti ulteriore rispetto a quella già compiuta gli anni precedenti. Si è anche iniziato un programma per raccogliere segnalazioni da parte degli studenti di problemi didattici specifici, soprattutto ai primi due anni di corso. Durante il secondo semestre dell'a.a. 2014-2015 e nel periodo autunnale è poi iniziata l'opera di supporto alla didattica svolta dai tutor in itinere (due studenti del Dottorato in Fisica e Astrofisica, ed uno studente del CdS Magistrale in Scienze Fisiche ed Astrofisiche). I tutors hanno seguito gli studenti degli insegnamenti principali dei tre anni del corso: Fisica I, Fisica II e Meccanica Quantistica. L'esperienza è stata valutata molto positivamente dagli studenti, e si attende un effetto positivo sulla progressione delle loro carriere, che sarà possibile valutare a breve.

Quadro A2

Opinioni dei laureandi - Il CdS attua in modo sistematico il processo di valutazione delle opinioni degli studenti: la percentuale degli insegnamenti monitorati è superiore al 90%. Il CdS adotta una politica di trasparenza, rendendo pubblici i risultati (aggregati e non) della valutazione. Gli esiti vengono discussi nell'ambito della Commissione Paritetica di CdS e successivamente nel Consiglio. A conclusione di questa analisi si è riscontrato un leggero miglioramento rispetto all'anno precedente, collocandosi in generale al di sopra della valutazione media della Scuola.

Quest'anno è stata effettuata la riorganizzazione di alcuni insegnamenti del II anno (Laboratorio di Ottica, Laboratorio di Fisica II, Astronomia), in base alle segnalazioni della CDP dello scorso anno. Vi sono stati certamente effetti positivi, anche se sarà necessario proseguire la razionalizzazione dei programmi dei due insegnamenti di laboratorio in relazione all'insegnamento principale di Fisica II.

Per quanto riguarda le opinioni dei laureandi sulla formazione ricevuta il CdS, oltre a riferirsi al dato AlmaLaurea, ha raccolto, a partire dalla sessione estiva di laurea del 2013 e in maniera sistematica e omogenea agli altri CdS della Scuola, le opinioni tramite l'apposito questionario prima riportato, che è stato ideato sul modello ANVUR/AVA

Internazionalizzazione – Per quanto riguarda l'internazionalizzazione è stata data ampia evidenza e pubblicità ai programmi Erasmus. Si è anche iniziata una attività di divulgazione con una serie di incontri con gli studenti, finalizzata alla presentazione delle varie opportunità di soggiorno di studio all'estero.



Quadro A3

Ingresso dei laureati nel mercato del lavoro - E' convinzione del Consiglio che lo sbocco naturale del percorso triennale sia l'iscrizione al percorso magistrale. Dai dati AlmaLaurea si evince inoltre che, ad un anno dalla laurea, una cospicua percentuale dei laureati ha trovato occupazione. L'attuale percorso formativo non prevede crediti per attività di tirocinio ma lo studente può svolgere il lavoro finale di laurea anche all'esterno dell'Università. Nell'anno solare 2015 ben 9 delle 42 lauree (circa il 20%) si sono svolte sotto la supervisione di ricercatori di Enti di ricerca (CNR, INAF, INFN) esterni all'Università.

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

Il CdS, già da alcuni anni, attua in modo sistematico e trasparente il processo di valutazione delle opinioni degli studenti.

La Commissione Didattica Paritetica del Corso di Laurea (CDP) si è riunita due volte (in data 11/05/15 e in data 10/11/15) per analizzare in dettaglio gli esiti della Valutazione della Didattica effettuata dagli studenti per l'a.a. 2014-15, sia alla fine del primo che del secondo semestre.

I risultati della valutazione possono essere liberamente consultati sulle pagine web del sito <http://valmon.ds.unifi.it/>

Le riunioni, pur non evidenziando particolari criticità, hanno portato a definire utili strategie per l'ottimizzazione delle interazioni tra i vari insegnamenti. Dall'analisi comparativa con gli altri CdS della Scuola di Scienze risulta che il CdS in Fisica ed Astrofisica ha ottenuto complessivamente una valutazione in media superiore.

Alle discussioni emerse nel corso della prima riunione della CDP è stato dato ampio risalto nel corso della riunione del Consiglio di Corso di Studio del 20/5/15, inserendo esplicitamente all'ordine del giorno una discussione sui risultati della CDP. Una seconda discussione sui risultati complessivi dell'a.a. 2014-2015 è prevista in una riunione del Consiglio dedicata al Riesame, che si terrà a Gennaio 2016.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Il sito del CdS è costantemente aggiornato con le informazioni che vengono rese disponibili. Il sito contenente i programmi dei corsi (Penelope) è curato dalla segreteria della Scuola di SMFN ed aggiornato con cadenza annuale. Risulta in particolare che l'interazione docenti-studenti è migliorata con la possibilità offerta a ciascun docente di inserire messaggi che vengono pubblicati sul sito del CdS e della Scuola.



**Allegato 4 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti
della Scuola di Scienze MFN
Corso di Laurea in Ottica e Optometria (Classe L-30)**

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Riguardo a questo specifico punto non si ravvisano elementi di rilievo rispetto alla situazione esistente.

Il CdL in Ottica e Optometria gode di una fortunata condizione di buona e costante domanda dei laureati in Ottica e Optometria da parte, in genere, di esercizi commerciali. Il CdL in Ottica e Optometria ha completato, nel 2013 la costituzione di un Comitato d'Indirizzo composto da componenti del mondo industriale locale e regionale, dell'Università, di istituti di ricerca pubblica (es. CNR), istituti di formazione professionale, confindustria, associazioni di categoria ecc, ecc. Questo Comitato d'Indirizzo è attualmente in corso di rinnovo e la procedura è stata ultimata il 4 Dicembre 2015

Da un follow up effettuato dal CdL in Ottica e Optometria sui laureati dall'anno di costituzione risulta che il ritardo tra laurea e occupazione è per la maggioranza dei laureati molto breve se non nullo (o lavoravano già durante il CdL o erano già liberi professionisti durante il CdL, o hanno svolto stage in aziende, seguiti da posizione regolare).

Il CdLOO mantiene contatti con il mondo del lavoro (aziende del settore, organi professionali ed Enti) attraverso i contatti dei suoi docenti ed il Comitato di indirizzo, lo svolgimento dei tirocini e delle tesi di laurea. Ad un anno di distanza dalla laurea il 100% di coloro che hanno risposto alla nostra rilevazione si è dichiarato occupato in ambito lavorativo con mansioni attinenti a quanto studiato. Da notare che alla nostra rilevazione ha risposto il 65% degli interpellati.

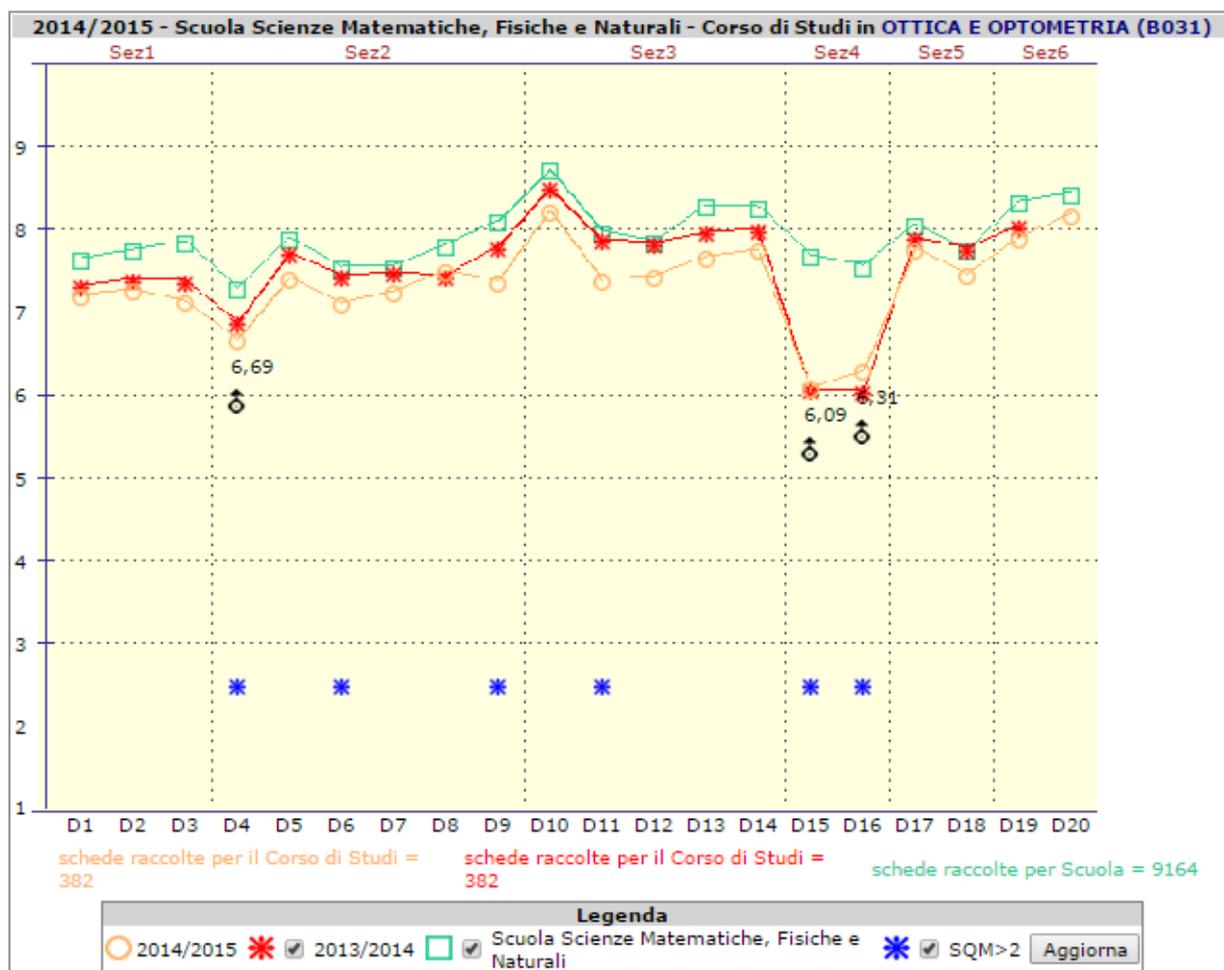
Quadro B: Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

(<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>)

Il CdS attua in modo sistematico il processo di valutazione delle opinioni degli studenti.

Il CdLOO adotta una politica di trasparenza, rendendo pubblici i risultati (aggregati e non) della valutazione.

Gli esiti sono discussi nel CCdL (seduta del 18.06.2015 ed in quella del 11.12.2015).



Il confronto fra le rilevazioni degli AA 2013/2014 e 2014/2015 evidenzia un leggera flessione. Il minimo per la domanda D4 (*Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati?*), riflette la forte disomogeneità della provenienza scolastica degli studenti, come risulta dai test di autovalutazione. Il minimo per la Sezione 4, domanda D15 e D16 (*Aule ed attrezzature*) riflette la grave inadeguatezza delle Aule messe a disposizione dal Circondario EV in questi anni, in contrasto con quanto previsto dall'apposita convenzione, a cui è però stato posto rimedio con le opere di ristrutturazione in atto nell'IRSOO dall'inizio di questo anno accademico 2015/2016 e quindi non influenti sul risultato 2014/15.

Da questo a.a. è infine utilizzata l'aula presso la Palazzina Uzielli di Vinci, dove si tengono le lezioni del 1° anno del CdL. Sempre da questo anno accademico sono stati rinnovati completamente i locali per i laboratori di fisica per l'ottica del CdL (due esami fondamentali del Corso di Laurea).

Dalla relazione finale sui tirocini del periodo 1/1/2014 – 31/10/2015 a.a. 2014/2015 la domanda A02 (*Coerenza tra progetto formativo e attività svolta durante il tirocinio*) ha ottenuto una media di punteggio pari a 8,9 su 10.

La domanda U01 (*Coerenza tra progetto formativo e attività svolte durante il tirocinio*) ha ottenuto una media di punteggio pari a 9,2 su 10.

La domanda U04 (*Utilizzo delle competenze acquisite all'Università per lo svolgimento del tirocinio*) ha ottenuto una media di punteggio pari a 8,9 su 10.

La valutazione dell'esperienza di tirocinio appare quindi molto buona.



Quadro C - Analisi e proposte su 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

Le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del Corso di Laurea sono programmate dal Gruppo di Riesame e discusse nelle riunioni del CCdL, in particolare quando si elabora la programmazione didattica. Viene posta attenzione alla coerenza didattica dei corsi delle varie aree disciplinari, anche sulla base delle osservazioni degli studenti, apportando le opportune modifiche sia tramite i rappresentanti degli studenti, che tramite i questionari sulla didattica compilati on line dagli studenti. Viene monitorata la carriera degli studenti, con eventuali contatti volti a accelerare il completamento del loro iter di studio. Dallo stesso quadro della domanda B, schede di valutazione della didattica (reperibili al seguente indirizzo <https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/index.php>) si desume, dalle domande D11, 12, 13 e 14, soddisfazione da parte degli studenti per i docenti ed i metodi di insegnamento offerti dal CdL in Ottica e Optometria. Per quanto riguarda l'analisi di aule e infrastrutture, sono terminati i lavori di ristrutturazione dell'edificio dell'IRSOO (Istituto di Ricerca e di Studi in Ottica e Optometria), che consentono ad oggi una più adeguata sistemazione della didattica del CdL. Come già scritto questi lavori hanno permesso di localizzare in un unico luogo il Corso di Laurea con l'importante novità del rinnovo dei locali di due laboratori di fisica per l'ottica e l'ubicazione del primo anno di laurea nella prestigiosa palazzina Uzielli prossima all'edificio dell'IRSOO

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Le modalità con cui i risultati di apprendimento attesi sono verificati consistono in valutazioni formative (prove in itinere intermedie, ove previste), tese a rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento, svolte in misura concordata e pianificata; esami di profitto, finalizzati a valutare e quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi complessivi dei corsi che certificano il grado di preparazione individuale degli studenti e possono tener conto delle eventuali valutazioni formative svolte in itinere. Il percorso del CdLOO prevede 20 esami o valutazioni finali di profitto.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Qui di seguito vengono esaminate le azioni di miglioramento proposte nel Riesame 2015.

Quadro A1

Potere attrattivo del CdL: Continua l'attività di divulgazione scientifica e di orientamento in ingresso a livello provinciale e regionale.

Esiti didattici e progressione della carriera:

Un miglioramento didattico è stato ottenuto con l'analisi dei programmi dei corsi e della scansione temporale degli insegnamenti. Attenzione è stata posta nell'analisi dei CFU acquisiti entro le tre sessioni di esami successive allo svolgimento degli insegnamenti per ciascun anno. E' stata inoltre curata l'offerta di tutorato agli studenti sia da parte dei tutor in itinere che da tutor specifici del Corso di Laurea.



Laureabilità: Continuano le azioni di monitoraggio dei ritardi tra lo svolgimento degli insegnamenti e il superamento dei corrispondenti esami, al fine di evidenziare eventuali criticità nel carico didattico degli studenti. Si è assistito ad un graduale recupero degli studenti con molti anni di fuori corso, con un sensibile aumento nel numero delle lauree (nel 2013 8 laureati, nel 2014 28 laureati e ad ora 18 laureati nel 2015).

Quadro A2

Coordinamento programmi svolti dagli insegnamenti: continuano le riunioni con i docenti del CdL al fine di ridurre le sovrapposizioni di argomenti e colmare le lacune tra i programmi svolti in insegnamenti sequenziali nel percorso di apprendimento.

Condizioni di svolgimento delle attività di studio: ci siamo impegnati fortemente per il miglioramento delle strutture della didattica del CdLOO. La situazione attuale, dopo i lavori di ampliamento dell'IRSOO è da ritenersi soddisfacente, con a disposizione: Sala nella Palazzina Uzielli per le lezioni del primo anno; Aula C ed aula D dell'IRSOO per II e III anno; tre laboratori ristrutturati presso l'IRSOO.

Quadro A3

Requisito di trasparenza degli obiettivi formativi della Laurea: come previsto le azioni intraprese hanno reso più evidenti gli obiettivi formativi del CdL nei confronti dei Diplomi di ottico/optometrista rilasciati dalle scuole professionali.

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

I dati della valutazione della didattica sono pubblicamente accessibili. Un link ad essi è stato inserito sul sito del CdL, nella sezione "Qualità del Corso". La valutazione della didattica è stata discussa in CCdL (seduta del 18.06.2015 e 11.12.2015).

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Il sito del CdL è costantemente aggiornato. Il sito con i programmi dei corsi ed i Cv dei docenti (Penelope) è curato dalla segreteria della Scuola di Scienze MFN.



Allegato 5 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali Corso di Laurea in Informatica (classe L-31)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

I principali elementi di analisi a disposizione riguardano il dato occupazionale e i rapporti con le aziende che offrono tirocini esterni. I risultati dell'indagine Almalaurea sulla condizione occupazionale relativi all'anno 2014 (dati aggiornati a marzo 2015) mostrano per il CdS in Informatica una percentuale di occupati ad un anno dalla laurea pari al 69%, superiore al dato nazionale (Quadro SUA C2). A questo si aggiunge la recente valutazione decisamente soddisfacente dei tirocini esterni, sia dal punto di vista dei tirocinanti che delle aziende (Quadro SUA C3, agosto 2015 e dati forniti da CsaVRI, novembre 2015). A fronte di questi elementi positivi, si ravvisava nella precedente relazione paritetica l'opportunità di riprendere consultazioni periodiche con le organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro. Facendo seguito a questa sollecitazione, il Consiglio di Corso di Studio del 22 ottobre 2015 ha proceduto alla nomina di un nuovo Comitato di Indirizzo che si riunirà entro breve.

Nel loro insieme questi dati confermano un ottimo accordo tra l'offerta formativa del CdS e le esigenze del sistema economico e produttivo, principalmente a livello locale e nazionale.

Quadro B: Analisi e proposte su 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)

Come risulta dalla descrizione sintetica del percorso di formazione contenuta nel Quadro SUA B1.a e dalla descrizione analitica dei corsi disponibile all'indirizzo <http://www.informatica.unifi.it/vp-95-insegnamenti.html>, la progettazione del CdS in Informatica aderisce strettamente alla sequenza: obiettivi specifici del percorso formativo (Quadro SUA A4.a), risultati di apprendimento attesi (Quadro SUA A4.b), attività formative programmate (Quadro SUA A4.b). In particolare, dal raffronto degli stessi documenti, risulta che i risultati di apprendimento attesi sono stati declinati in maniera esplicita attraverso i descrittori di Dublino 1 (conoscenza e comprensione) e 2 (capacità di applicare conoscenza e comprensione). Pertanto questo aspetto non sembra richiedere specifici interventi.

Quadro C: Analisi e proposte su 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

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia che le infrastrutture (aule, aule informatiche e disponibilità delle informazioni sul web) a disposizione del CdS in Informatica sono nel loro complesso soddisfacenti. Una notevole eccezione riguarda la situazione dei laboratori informatici e delle aule del I anno, determinata dal crescente numero di iscritti al CdS, così come emerge anche dalla Relazione del Nucleo di Valutazione 2015. I dati riguardanti la docenza sono



complessivamente soddisfacenti sia sotto il profilo della coerenza tra il settore del docente e la materia dell'insegnamento, che sotto il profilo della stabilità del corpo docente, che sotto il profilo della valutazione da parte degli studenti. Infine, si evidenzia la completezza delle informazioni sui docenti e sulle schede insegnamenti in *Penelope* e sulla nuova piattaforma e-learning di Ateneo. Pertanto questi aspetti non sembrano richiedere specifici interventi.

Quadro D: Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia che il confronto tra il Quadro SUA B1.b e il Quadro SUA A4.b, con particolare riferimento ai Descrittori di Dublino 1 e 2, non rileva incoerenze con le informazioni presenti nelle schede degli insegnamenti. Pertanto questo aspetto non sembra richiedere specifici interventi.

Quadro E: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola, considerate le azioni correttive proposte nello specifico Rapporto di riesame del CdS, si segnalano le seguenti attività suddivise per obiettivi.

Obiettivo n. A1.1: Studenti più consapevoli e motivati – Per una più corretta percezione della tipologia degli studi e dell'impegno richiesto nell'ambito del CdS, sono state confermate le attività di orientamento in ingresso con l'obiettivo di attrarre studenti più consapevoli e motivati. In particolare la prof.ssa M. C. Verri, in qualità di delegato all'orientamento del Corso di Studio, e altri docenti del CdS sono stati coinvolti nelle seguenti attività specifiche coordinate a livello di Ateneo e a livello di Scuola:

- febbraio 2015: gestione stage per 4 studenti dell'Istituto Buzzi (Prof. A. Bondavalli);
- marzo 2015: gestione stage per 9 studenti del Liceo Scientifico L. Da Vinci e 3 studenti dell'Istituto Calamandrei;
- giugno 2015: gestione stage per 5 studenti dell'Istituto Buzzi (Dott. P. Lollini e Dott. M. Loreti);
- ottobre 2015: presentazione dei corsi e partecipazione alle lezioni per 4 studenti dell'Istituto Volta;
- novembre 2015: presentazione dei corsi e partecipazione alle lezioni per 2 studenti dei Licei Scientifici Rodolico e Gramsci.

Inoltre, attraverso 3 tutor selezionati dall'Ateneo, è tuttora in corso una attività di tutoraggio rivolta prevalentemente agli studenti del primo anno. Questa attività prevede ricevimenti, in orari concordati col Presidente di CdS e disponibili sul sito del CdS, riguardanti informazioni generali sul CdS e richieste specifiche sugli insegnamenti. I tutor hanno dato anche supporto agli studenti durante alcune esercitazioni pratiche nelle aule informatiche e organizzato incontri per illustrare l'uso della piattaforma e-learning di Ateneo.

In sede di Riesame si valuterà se e in che misura tali azioni abbiano influito sul dato degli abbandoni e, in prospettiva, sulla laureabilità.



Obiettivo n. A1.2: Analisi del percorso formativo – Sono in corso di elaborazione da parte dei delegati per il Monitoraggi i dati relativi alle prove di esame e ai test di autovalutazione, per evidenziare eventuali correlazioni. L'analisi del percorso formativo è tuttora oggetto del lavoro della Commissione di Revisione.

Obiettivo n. A1.3: Internazionalizzazione – Il Delegato Erasmus del CdS ha partecipato agli incontri organizzati dalla Scuola, evidenziati e discussi dalla CP a livello di Scuola.

Obiettivo n. A2.1: Monitorare l'opinione degli studenti - Questa azione è documentata nel successivo Quadro F dove sono riportati anche i grafici dei risultati della valutazione della didattica nel corso degli ultimi 13 anni che mostrano la tendenza a un miglioramento della valutazione da parte degli studenti.

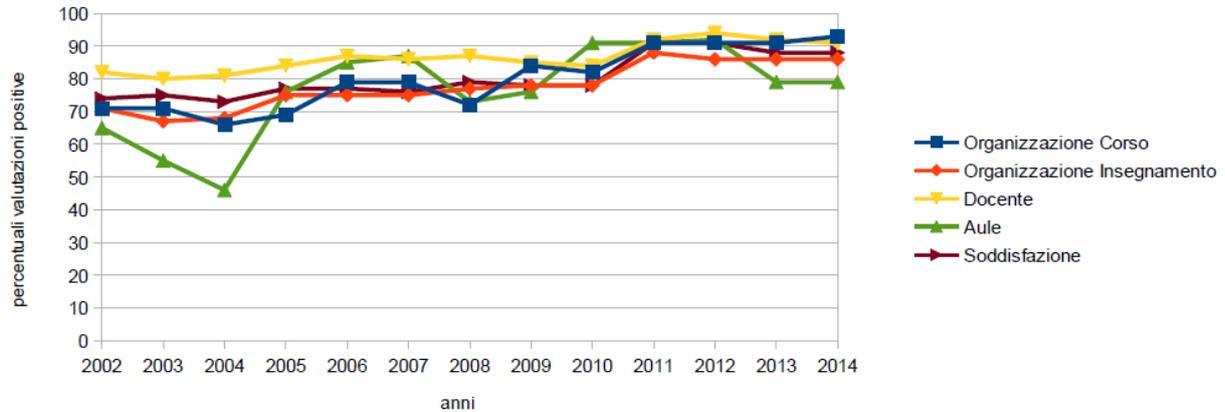
Per quanto riguarda l'opinione dei laureandi l'obiettivo si può ritenere raggiunto: si rimanda a tal proposito alla dettagliata valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola.

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

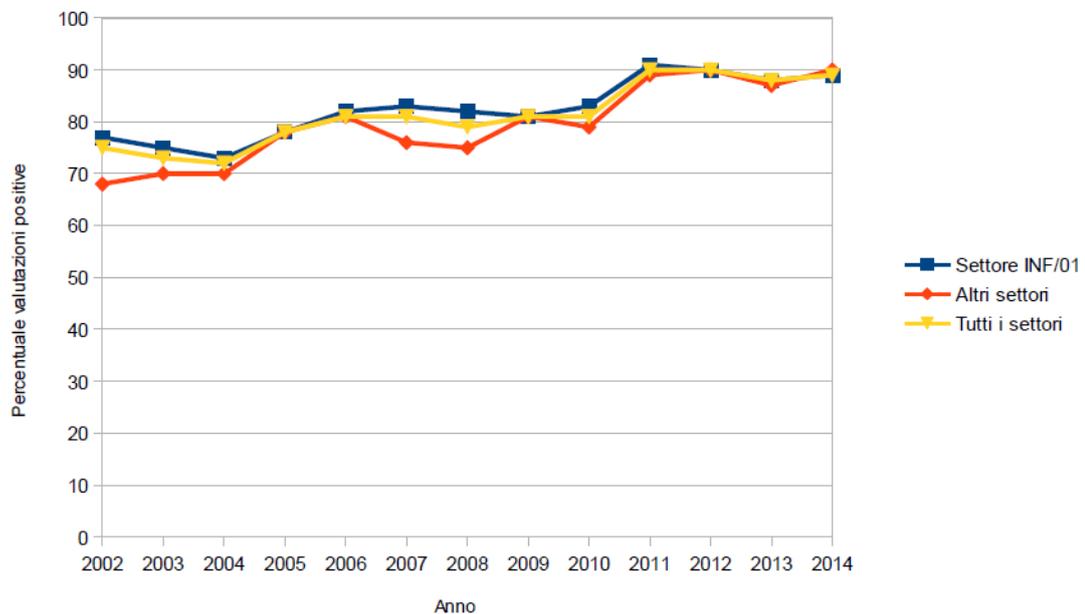
Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia quanto segue.

I risultati della valutazione della didattica, attuata in modo sistematico dal 2002/2003 e resi pubblici (in forma aggregata e non) sono discussi nell'ambito delle riunioni del Consiglio di Corso di Studio. Le ultime discussioni si sono svolte nelle riunioni del 23 giugno e del 22 ottobre 2015: criticità evidenziate nella valutazione di singoli insegnamenti sono state analizzate e azioni correttive sono in corso di individuazione. In generale la valutazione della didattica complessiva del Corso di Studi da parte degli studenti per l'anno accademico 2014/2015 (Quadro SUA B6) mostra valori in linea con quelli della Scuola di Scienze MFN, con l'eccezione del dato sulle Aule e Attrezzature (Quesito D16) che mostra un giudizio non pienamente soddisfacente.

Le analisi sui risultati della valutazione della didattica del CdS negli ultimi 13 anni aggregati nelle 5 sezioni del questionario, che riguardano: l'organizzazione del Corso di Laurea, l'organizzazione dell'insegnamento, il docente, le aule e la complessiva soddisfazione sull'insegnamento, sono riassunti nel seguente grafico. Esso mostra una tendenza al miglioramento nell'opinione degli studenti su tutti gli aspetti oggetto della valutazione, con una flessione del risultato sul dato relativo alle Aule e Attrezzature, come già sopra osservato.



Il grafico seguente presenta un'aggregazione dei risultati della valutazione della didattica che tiene conto del settore dell'insegnamento, mettendo in evidenza in particolare il settore INF/01. Il grafico evidenzia un sostanziale allineamento nella valutazione tra discipline informatiche e non informatiche.



Da rilevare infine che i risultati dell'indagine Almalaurea sull'opinione dei laureati nel 2014, aggiornati a novembre 2015, mostrano una sostanziale conferma del giudizio positivo da parte dei neolaureati rispetto alla valutazione precedente (si noti che il Quadro SUA B7 riporta dati aggiornati a maggio 2015).



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Quadro G: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia la totale coerenza e completezza delle informazioni presenti nelle schede *Penelope* degli insegnamenti, nei quadri pubblici della Scheda SUA nonché nelle pagine web da esse richiamate. Pertanto questo aspetto non sembra richiedere specifici interventi.



Allegato 6 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali Corso di Laurea in Scienze Naturali (Classe L-32)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il CCdS ha proseguito nel corso dell'anno 2015 una serie di incontri con la principale Associazione di riferimento dei laureati in Scienze Naturali (Associazione Italiana Naturalisti – AIN). Sono stati svolti incontri con rappresentanti della Sezione Toscana e con il Presidente Nazionale. Fra gli scopi degli incontri vi è stato il confronto tra l'offerta formativa del corso triennale in Scienze Naturali e le esigenze professionali di un naturalista. Sono emerse utili indicazioni per il CCdS relative alla necessità di specifici obiettivi formativi per andare incontro alle attuali esigenze di formazione e professionali di un laureato triennale in Scienze Naturali. Il raggiungimento di tali obiettivi potrà avvenire adeguando l'offerta formativa in termini di proposte di modifiche di insegnamenti e di modalità di didattica, che aumentino le attività di laboratorio e di esercitazioni sul territorio. A questo scopo il CCdS ha incaricato il Comitato della Didattica del CdS di avviare una discussione ed è già stato effettuato un primo incontro nel quale sono emerse proposte concrete di modifica del Regolamento. Si prevede di proseguire la discussione con incontri a cadenza regolare nel corso delle prossime settimane, coinvolgendo tutti gli interessati, anche esterni al CCdS, membri del nuovo Gruppo di Riesame.

Quadro B: Analisi e proposte su 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 CCdS ritiene che l'attuale offerta formativa sia in linea con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio. Ritiene altresì che, su specifici aspetti di attività didattica (anche legati alla logistica e alla strutturazione dei corsi), esistano ulteriori margini di miglioramento, la definizione dei quali avviene attraverso un monitoraggio costante della valutazione della didattica da parte degli studenti, le indicazioni dei docenti e dei rappresentanti degli studenti nel CCdS. L'azione di revisione del Regolamento messa in atto ha proprio lo scopo di potenziare specifiche attività formative per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Verrà tenuta presente nelle proposte di modifica la possibilità dei laureati nella L-32 di accedere all'Esame di Stato e dall'Albo professionale degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

Il CCdS, per quanto riguarda la docenza, sottolinea l'importanza di avere ottenuto, già dal passato a.a., il corso di Matematica affidato ad un docente dedicato alle Scienze Naturali e non più come corso mutuato dalle Scienze Geologiche. In maniera analoga nel presente a.a. il corso di Fisica non sarà più mutuato da Scienze Geologiche ma ha un docente dedicato. Nell'area della Botanica e della Zoologia la progressione di carriera di Ricercatori del Dipartimento di Biologia a seguito di concorsi ha permesso la copertura per titolarità di alcuni corsi fondamentali che nello scorso a.a. erano stati affidati per contratto a docenti in pensione. La nuova programmazione del personale da parte del Dipartimento di



Biologia permetterà di potenziare ulteriormente i corsi nell'area della Zoologia, che ha avuto due pensionamenti recenti e, purtroppo, un decesso. Al momento quindi l'unica criticità rimane quella legata al corso di Anatomia Comparata, corso al momento mutuato dal CdL in Scienze Biologiche, anche se con la recente programmazione del personale del Dipartimento di Biologia (in fase di definizione) si prevede la possibilità di risolvere questa situazione.

Per quanto riguarda le caratteristiche degli insegnamenti, un'indagine a campione ha dimostrato la presenza delle informazioni necessarie che ciascun docente mette a disposizione nelle schede sugli insegnamenti. È necessario tuttavia che ogni docente mantenga costantemente aggiornate le informazioni relative ad esempio ai programmi di insegnamento e orario di ricevimento; in alcuni casi queste dovranno essere presentate con un maggior dettaglio. La verifica della presenza di dati aggiornati, accessibili dalle diverse pagine del sito di Ateneo (Area Studenti, Scuola di Scienze, Corsi di laurea e Dipartimento di Biologia) è affidata a componenti del Gruppo di Riesame.

Le infrastrutture sono considerate di buona disponibilità, ma solo in parte adeguate agli obiettivi formativi, nella nuova ottica indicata nel Quadro A. Questa situazione è legata anche al fatto che si è ridotta la possibilità di utilizzo di spazi (aule e spazi di studio) in Via Romana a seguito del passaggio di parte di queste strutture al Museo di Storia Naturale. Il processo di trasferimento della didattica su altre sedi (via del Proconsole e via La Pira), già programmato e in fase di definizione, richiederà di monitorare le condizioni di svolgimento della attività di studio e di laboratorio per evitare eventuali disagi.

Le tipologie di didattica integrativa e il materiale didattico offerto vengono valutati positivamente, ma con ampi margini di miglioramento in entrambi i casi.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Il CCdS ha valutato le modalità di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite con analisi a campione delle schede di alcuni insegnamenti. Il CCdS ritiene che questi siano in linea con i risultati di apprendimento attesi come descritti nella scheda SUA del CdS. Gli esiti dei questionari della valutazione della didattica da parte degli studenti confermano la validità dei metodi proposti.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il CCdS ha valutato i documenti di Riesame annuale e ritiene che questi siano completi nel descrivere le attività svolte. Le azioni di miglioramento proposte sono state relative soprattutto a:

Progressione di carriera: il CCdS, come indicato nel Riesame, ha svolto analisi sulle cause della ridotta progressione di carriera. È emerso che alla base della ridotta progressione di carriera vi potrebbe essere anche uno sbilanciamento dei carichi didattici, soprattutto nel primo anno di corso, tra primo e secondo semestre. Per questo ha intrapreso azioni per migliorare la distribuzione dei carichi, fra le quali quelle di svolgere due corsi del primo anno (Matematica; Biologia generale e Zoologia I) su base annuale anziché semestrale.

Internazionalizzazione: al fine di favorire la mobilità internazionale a livello di CdS sono stati svolti specifici incontri in aula del delegato Erasmus del CdS con gli studenti, in particolare quelli del primo e del secondo anno di corso; inoltre sono state svolte azioni di tutoraggio ed assistenza individuale per gli studenti interessati. Si ritiene di dover incoraggiare ulteriormente gli studenti a sfruttare questa possibilità.

Il CCdS svolge regolarmente azione di monitoraggio delle iniziative proposte in sede di riunione di Consiglio.



Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

Il CCdS analizza con regolarità gli esiti dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, avendo allo scopo introdotto uno specifico punto nell'ODG delle riunioni di Consiglio. Inoltre tali esiti sono resi accessibili all'esterno in quanto disponibili sul sito web del CdS. Nel caso in cui gli esiti della valutazione siano relativi ad aspetti critici della docenza, questi verranno segnalati per poter mettere in atto strategie volte a risolvere le criticità. I dati statistici relativi al CdS e in particolare quelli relativi alle immatricolazioni vengono discussi in CCdS quando disponibili attraverso i Bollettini di Statistica. In particolare viene valutato con attenzione il numero di immatricolati, aumentato negli ultimi 3 anni, in quanto un ulteriore aumento potrebbe andare a generare problemi di disponibilità di spazi per le lezioni.

Le osservazioni degli studenti vengono discusse, quando richiesto dai rappresentanti, in sede di CCdS e, se necessario, viene introdotto uno specifico punto all'ODG del CCdS successivo. I tutor in itinere che operano nel CdS hanno predisposto un questionario interno per gli studenti in uscita per raccogliere informazioni relative alla intenzione di proseguire negli studi verso una Laurea magistrale ed in particolare quella della stessa classe (LM 60). I risultati sono stati discussi in sede di CCdS, fornendo utili indicazioni per l'offerta formativa sia della laurea triennale che di quella magistrale.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Il CCdS ha incaricato il delegato alla gestione siti web di verificare la presenza e la completezza dei contenuti del sito web invitandolo a segnalare pagine o link non aggiornati. È emersa la necessità di un controllo frequente per aggiornare le pagine con contenuti modificati a seguito delle attività e delle delibere del CCdS legate al nuovo anno accademico. Una ulteriore verifica sulle informazioni fornite è stata effettuata dai tutor in itinere, che hanno fornito utili indicazioni. La fase di aggiornamento è attualmente in corso.



Allegato 7 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze, Matematiche, Fisiche e Naturali Corso di Laurea in Scienze Geologiche (Classe L-34)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il dato emergente dal mondo del lavoro è risultante dal confronto con le Parti interessate (Ordine dei Geologi della Toscana, Fondazione dei Geologi) e dai dati AlmaLaurea (Condizione Occupazionale dei laureati: Indagine 2015).

Per quanto concerne i dati AlmaLaurea sono disponibili quelli sulla situazione occupazionale a un anno dalla laurea (campione ristretto a 22 laureati):

- il 77,8% è iscritto a un corso di laurea magistrale a un anno dalla laurea (contro l'85,6% su base nazionale);
- il 33,3% lavora a un anno della laurea (contro il 20,5% su base nazionale);
- il 50% non lavora e non cerca lavoro a un anno dalla laurea (contro il 55,4% su base nazionale);
- i laureati a un anno dalla laurea guadagnano mediamente 959€/mese (contro 719€/mese su base nazionale);
- l'80% a un anno dalla laurea considera poco o per nulla efficace la laurea per il lavoro svolto (contro il 76,5% su base nazionale).

I dati evidenziano la bassa percentuale di occupazione ad un anno dalla laurea, dovuta in parte ai limitati e scarsamente qualificati sbocchi occupazionali presenti nell'attuale sistema di inserimento nel mondo del lavoro per la figura del Geologo junior. Si deve tuttavia considerare che molti laureati triennali si sono iscritti ad un CdS Magistrale ed in particolare al CdS Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (LM-74). Anche il dato sull'efficacia della laurea testimonia tale aspetto, peraltro strutturale, con una percentuale di solo il 20% degli intervistati AlmaLaurea che lavorano a un anno dalla laurea, che ritengono efficace o molto efficace la laurea nel lavoro svolto.

In questo senso, pertanto, non si riscontrano particolari criticità e non si evidenzia la necessità di specifiche azioni correttive.

Quadro B: Analisi e proposte su 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 funzioni e le competenze di ciascuna figura professionale derivanti dagli Obiettivi specifici del percorso formativo per i laureati in Scienze Geologiche, così come descritti negli Obiettivi formativi specifici del Corso, sono formulate in maniera adeguata e tali da definire chiaramente i risultati di apprendimento attesi. Ciò sia in termini di obiettivi generali di apprendimento (conoscenza e comprensione delle caratteristiche del Sistema Terra e sue applicazioni), che per quanto concerne l'autonomia di giudizio, le abilità comunicative, le capacità di apprendimento nel campo dei processi geologici e della dinamica geo-ambientale.

I risultati di apprendimento attesi trovano piena rispondenza nelle attività formative previste e programmate, evidenziando piena coerenza dell'intero percorso formativo e dei singoli insegnamenti che lo compongono.



Quadro C - Analisi e proposte su 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

Il sistema di apprendimento del CdS in Scienze Geologiche appare pienamente adeguato per quanto riguarda la composizione del corpo docente, il materiale e gli ausili didattici e il livello informativo agli studenti in termini di completezza delle informazioni.

Per quanto riguarda le strutture (aule e laboratori) si sottolinea che, nonostante alcune azioni migliorative intraprese tra cui la messa a disposizione di nuove aule nei plessi didattici di Via Laura e Via Capponi, permangono difficoltà connesse con la qualità degli spazi didattici (aule con attrezzature obsolete, mancanza di laboratori ad uso didattico) e con l'ampiezza degli stessi, vista la crescita del numero di iscritti. Tali criticità emergono quale punto di debolezza nella valutazione della didattica da parte degli studenti e non consentono al CdS di raggiungere pienamente gli obiettivi di livello previsti: in questo senso, peraltro, il CdS non può, se non segnalando il fatto, mettere in atto misure correttive in tale ambito.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Sono stati analizzati con modalità a campione i contenuti delle schede di alcuni insegnamenti con riferimento all'applicativo Penelope, confrontandoli con quanto illustrato nella scheda SUA CdS in riferimento ai descrittori di Dublino e riportati nei Regolamenti/Ordinamenti didattici. Tali informazioni, predisposte dai singoli docenti, appaiono congruenti con i metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite. Pertanto si registra un adeguato grado di coerenza che non richiede specifici interventi.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

I documenti di Riesame appaiono chiari ed esaustivi per quanto attiene ai quadri previsti da ANVUR. Le azioni di miglioramento proposte dal CdS nel documento di riesame sono state messe in atto. Come dichiarato nel Riesame, il CdS ha reiterato la richiesta di implementazione e di nuove aule e laboratori didattici, ottenendo un parziale risultato con la concessione di uno spazio didattico additivo nel plesso di via Laura. È stata inoltre nuovamente richiesta la ristrutturazione delle aule attualmente in uso. Il CdS, tramite l'attività di Riesame, svolge un'efficace azione di monitoraggio delle iniziative proposte.

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

I risultati dei questionari di valutazione da parte degli studenti, resi pubblici per tutti gli insegnamenti del CdS attraverso il sistema ValMon, sono annualmente esaminati dalla CP del CdS in Scienze Geologiche, producendo un dettagliato rapporto di sintesi. L'ultimo in ordine di tempo è stato realizzato dalla CP del CdS nel mese di novembre ed è stato successivamente presentato e discusso in sede di Consiglio di CdS. In questa sede, il CdS ha individuato alcune azioni necessarie per il miglioramento del processo formativo, con particolare riferimento ai seguenti aspetti emersi come maggiormente critici: adeguatezza delle aule e dei



laboratori, conoscenze preliminari possedute, esaustività dei programmi degli insegnamenti, definizione delle modalità di esame, rispetto degli orari di lezione da parte dei docenti. Tra le problematiche evidenziate, risalta ancora una volta il problema della qualità degli spazi didattici, per la cui risoluzione è necessario un impegno che oltrepassa la volontà del singolo CdS: si sottolinea, peraltro, che tale aspetto è l'unico che fa registrare valutazioni inferiori al livello ritenuto dal Nucleo di Valutazione come soddisfacente.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

L'esame dei contenuti presenti sul sito web di CdS (<http://www.geologia.unifi.it/>) ha rivelato la presenza di ampia e completa informazione relativamente ai risultati di apprendimento attesi, alla descrizione del percorso di formazione ed al calendario delle attività.

Un'analisi a campione delle schede "Penelope" ha altresì mostrato una buona completezza di informazione ed un aggiornamento frequente relativamente alle schede personali dei singoli docenti, con alcune eccezioni, per lo più inerenti alla mancanza di informazioni riguardo gli orari di ricevimento.

In sintesi tutti i contenuti pubblici di utilità sono facilmente reperibili, così come i link ad altri documenti e pagine correlati (es. Guida dello Studente e sito web di Scuola).



Allegato 8 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze, Matematiche, Fisiche e Naturali Corso di Laurea in Matematica (Classe L-35)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Riguardo a questo specifico punto, non si ravvisano elementi di rilievo rispetto alla situazione esistente. Il naturale sbocco occupazionale è il proseguimento degli studi nella corrispondente laurea magistrale, per la quale i contenuti offerti sono esattamente calibrati.

Quadro B: Analisi e proposte su 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)

I contenuti dei corsi sono attentamente coordinati in base al regolamento vigente. La loro efficacia viene monitorata mediante la valutazione della didattica. I risultati della valutazione della didattica sono pubblicamente accessibili sul sito web del CdS, all'url:

<http://www.matematica.unifi.it/vp-90-valutazione-della-didattica.html>

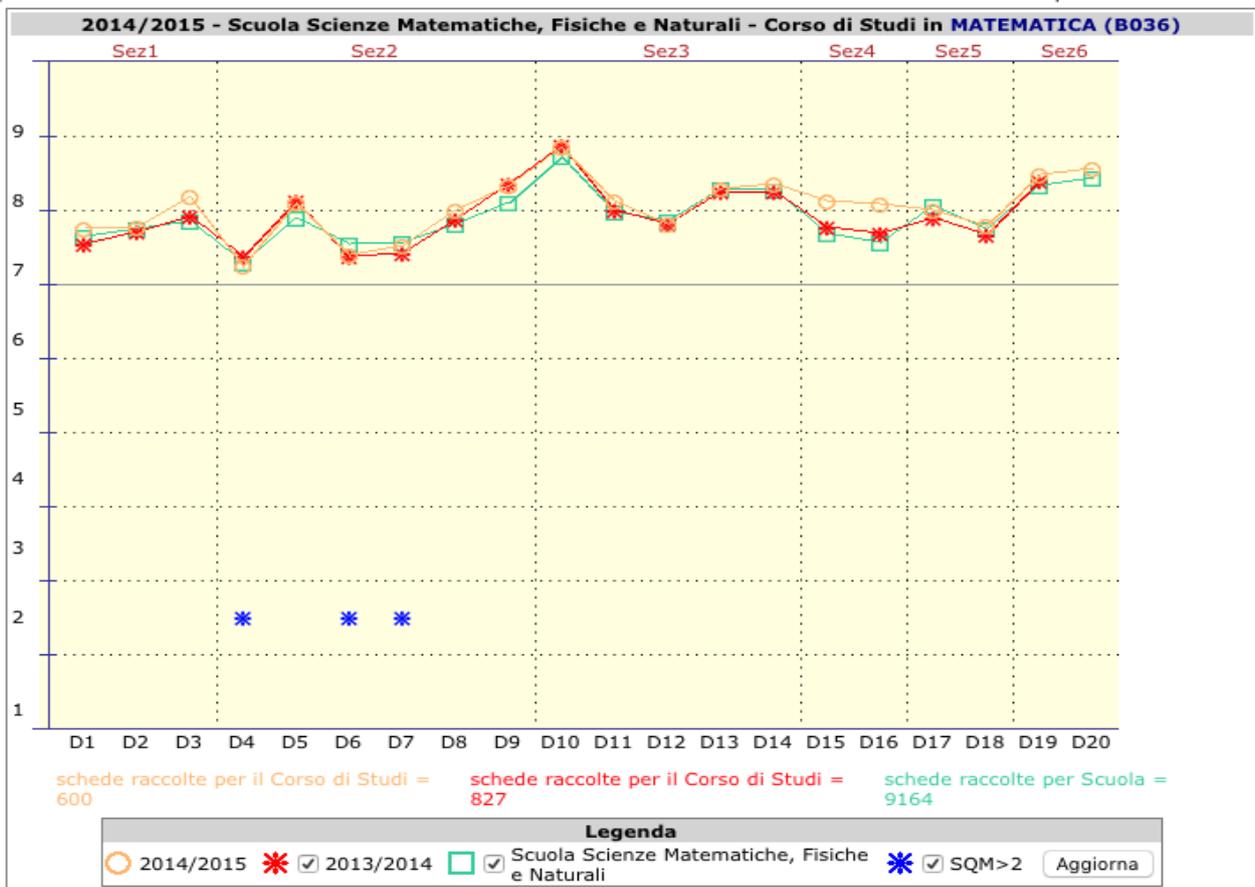
La valutazione della didattica, da parte degli studenti frequentanti, è riassunta dal seguente grafico, che evidenzia un buon trend (media leggermente al di sopra di quella della Scuola ed essenzialmente stabile su valori medio-alti).

Per maggiori dettagli sul grafico riportato, si veda:

<https://valmon.ds.unifi.it/sisvaldidat/report.php?At=unifi&anno=2015&Ind=1&keyf=101227&keyc=B036&az=a&t=g1>

Di seguito, si vanno ad esporre e commentare i risultati descritti dal grafico, da cui si evince che:

- il carico di lavoro è adeguato, come anche l'organizzazione del CdS e la formulazione dell'orario delle attività didattiche;
- è soddisfacente la situazione relativa alle aule;
- è molto utile la frequenza dei corsi;
- l'unica apparente difficoltà (punteggio 7.4, in ogni caso alto, al punto D4) riguarda le conoscenze preliminari richieste. Da un esame più approfondito di questo punto, si evidenzia, per il prossimo anno la necessità di avere dei tutor con le seguenti competenze specifiche:
 - un tutor matematico, per il corso di Geometria I;
 - un tutor fisico, per i corsi di Fisica con Laboratorio I e II;
 - un tutor informatico, per il corso di Informatica e Laboratorio.



Anche l'analisi dei dati relativi alla valutazione dei laureandi (messi a disposizione dalla Scuola) si deduce che il CdS funziona sostanzialmente bene. Infatti, le votazioni relative ai quesiti inerenti:

- la frequenza dei corsi
- le aule
- la soddisfazione complessiva
- la formazione ricevuta
- la disponibilità docenti
- l'interesse del lavoro di tesi

risultano essere medio-alte (>0.8). Leggermente più basso il giudizio sul carico di lavoro complessivo (0.7). Poco apprezzate sono invece le attività di tirocinio e di studio all'estero. Non vi sono, infatti, risultati riguardanti la valutazione di tirocini. Tuttavia, si tratta di un dato assolutamente consistente con la specifica tipologia di corso di laurea triennale, totalmente ideato per dare una completa base metodologica per la successiva laurea magistrale.

Quadro C - Analisi e proposte su 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



La qualità della docenza è sistematicamente verificata in sede di programmazione didattica, e vi è completa corrispondenza tra i SSD dei corsi offerti e dei docenti. Il laboratorio informatico è stato rinnovato un anno fa. Tutte le aule in uso al CdS sono dotate di videoproiettori.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Si ritengono del tutto adeguati gli attuali metodi di accertamento delle conoscenze degli studenti.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Si esamina, nel seguito, lo stato delle azioni di miglioramento proposte nel riesame 2015, per quanto di pertinenza del CdS.

Quadro A1

Potere attrattivo del CdS. Nel riesame 2015 non si ravvisava la necessità di azioni correttive da intraprendere riguardo a questo punto.

Internazionalizzazione. Come programmato, è stato semplificato il regolamento Erasmus per il riconoscimento di corsi seguiti all'estero (verbale del CdS del 17.12.2014), in modo tale che, a parità di cfu, il riconoscimento avvenga qualora il corso abbia almeno il 70% degli argomenti in comune con il corso per il quale viene riconosciuto.

Quadro A2

Il controllo del sito web è stato effettuato. Verrà riproposto in occasione dell'imminente riesame annuale.

Quadro A3

Ingresso dei laureati nel mercato del lavoro. Non si ravvisavano azioni da intraprendere.

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

I dati della valutazione della didattica sono pubblicamente accessibili. Un link ad essi è stato inserito sul sito del CdS, nella sezione qualità. La valutazione della didattica è discussa in ccl in occasione del riesame annuale.

I risultati delle valutazioni sono altresì descritti al precedente punto B. In particolare, per le prossime assegnazioni per il tutoraggio in itinere, si ravvisa la necessità di avere dei tutor con le seguenti competenze specifiche:

- un tutor matematico, per il corso di Geometria I;
- un tutor fisico, per i corsi di Fisica con Laboratorio I e II;



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



- un tutor informatico, per il corso di Informatica e Laboratorio.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Il sito del CdS è costantemente aggiornato con le informazioni che vengono rese di volta in volta disponibili. Il sito contenente i programmi dei corsi (Penelope) è curato dalla segreteria della Scuola di SMFN ed aggiornato con cadenza annuale. In occasione del prossimo riesame annuale del CdS, verrà effettuato un controllo formale sulla completezza delle informazioni. A questo fine, si prevede di utilizzare uno dei tutor assegnati al CdS.



**Allegato 9 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti
della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
Corso di Laurea in Diagnostica e Materiali per la Conservazione
e il Restauro (Classe L-43)**

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

La figura professionale del Diagnosta esperto di Materiali per la Conservazione e il Restauro, in grado di eseguire indagini di diagnostica scientifica mirate alla conoscenza delle proprietà e delle caratteristiche di materiali impiegati nei beni culturali al fine di garantirne la salvaguardia e la conservazione, è stata chiaramente delineata nel DM del 28/12/2010. La conseguente revisione dell'Ordinamento e del Regolamento nel 2011 è stata approvata nella riunione del Comitato di Indirizzo del 9/02/2011 alla presenza di rappresentanti del mondo del lavoro rappresentato da Istituti di Ricerca quali CNR, INFN, dai rappresentanti delle Soprintendenze Archeologica della Toscana e BPSAE Province di FI-PO-PT e dell'Opificio delle Pietre Dure confermando la necessità di una figura, che dovrebbe avere un'importanza ed un ruolo del tutto paritario rispetto a quello di altre figure professionali quali storici dell'arte, architetti, archeologi, etc., favorendo l'adeguamento di Enti quali Soprintendenze, Musei Archeologici, etc. agli standard europei e mondiali. Tuttavia, nonostante le recenti normative e i nuovi percorsi di formazione attivati a livello Nazionale sia nella stessa Classe che in quella complementare della formazione del Restauratore, sono ancora presenti numerosi problemi nel riconoscimento di tutte le figure professionali operanti nell'ambito della Conservazione dei Beni Culturali come testimoniato da diverse manifestazioni organizzate sia in ambito locale che nazionale. In particolare, a livello locale, un ulteriore confronto con le esigenze del mondo del lavoro relativo all'ambito della Conservazione e Restauro è stato realizzato nel 2014 in dibattiti e convegni come quello organizzato dall'Opificio delle Pietre Dure il 7 maggio 2014 presso l'Auditorium di Sant'Apollonia, e quello organizzato dalla Casa Editrice Naldini il 10 maggio 2014. In entrambi gli incontri i rappresentanti di Soprintendenze, ISCR, Opificio delle Pietre Dure, Restauratori di organizzazioni pubbliche e private hanno confermato la correttezza e l'interesse dell'offerta formativa del CdS L43 organizzato presso l'Università di Firenze. Ulteriori confronti con il mondo del lavoro sono continuati nel 2015 attraverso la realizzazione di tirocini in aziende, attraverso l'organizzazione di incontri di studenti con Aziende produttrici di Materiali (seminari e visite in azienda) e attraverso la presenza di un rappresentante del mondo del lavoro nel GAV. La discussione con il mondo del lavoro è stata infine condivisa a livello nazionale grazie alla partecipazione del delegato all'orientamento post-laurea ad incontri con i Presidenti di corsi della stessa classe (19 giugno 2015 a Firenze e 29 settembre 2015 a Roma).

Quadro B: Analisi e proposte su 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 CdS ha lo scopo di preparare laureati con una corretta attitudine mentale per una corretta valutazione della Diagnostica e dei Materiali necessari nell'ambito della Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali fornendo agli studenti fin dal primo anno di corso sia conoscenze teoriche che metodologiche, attraverso l'apprendimento di tecniche sperimentali di laboratorio applicate alle indagini su manufatti riferibili ai beni culturali in senso lato. Per questo motivo il CdS presenta un'attività didattica strutturata



sia in corsi di carattere teorico, intesi a fornire le competenze di base in chimica, matematica, fisica, mineralogia, petrografia, biologia, sia in corsi di laboratorio, mirati a fornire le tecniche di indagine sperimentale e di elaborazione dei dati. Fondamentale l'esperienza realizzata durante il tirocinio e la prova finale con la partecipazione a progetti di Diagnostica o di studio di materiali sviluppate con percorsi in diversi settori disciplinari quali la fisica, la chimica, la mineralogia e la petrografia, le tecniche di restauro, l'architettura e la tecnologia del legno.

Gli obiettivi formativi specifici del CdS proposto sono espressi nel Regolamento di CdS e nelle singole schede del Diploma Supplement per ogni corso di insegnamento, in accordo ai Descrittori di Dublino.

Le competenze acquisite nei corsi teorici e la loro comprensione sono verificate attraverso esami scritti e/o orali. La capacità di applicare le conoscenze acquisite è verificata, attraverso laboratori didattici nei corsi che li prevedono e durante le attività legate al tirocinio e alla prova finale.

L'efficacia didattica è monitorata con la valutazione della didattica da parte degli studenti, l'opinione dei laureandi e l'opinione dei tutor aziendali.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

La qualità della docenza è assicurata durante la fase di programmazione didattica verificando la completa corrispondenza tra i SSD dei corsi offerti e dei docenti. La valutazione dei metodi di trasmissione di conoscenze e abilità sia in termini di chiarezza e disponibilità ai chiarimenti del docente sia in termini di qualità del materiale offerto è realizzata attraverso l'analisi dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti. Il materiale didattico è per molti corsi reperibile sulla piattaforma moodle di ateneo o fornito direttamente agli studenti durante le attività didattiche. Le infrastrutture quali aule, laboratori, biblioteche e spazi studio sono distribuite su varie sedi a causa della interdisciplinarietà che richiede la frequenza di laboratori dislocati su diversi dipartimenti. La didattica è conseguentemente dislocata tra il Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino e le sedi del Centro Storico (Plesso Didattico di Via Capponi, 9 e Dipartimento di Scienza della Terra). Tutti i locali sono dotati delle attrezzature di base (lavagna, lavagna luminosa e videoproiettore) necessarie alle esigenze degli insegnamenti che ne fruiscono. L'accesso alle aule è libero e corrisponde agli orari di apertura delle sedi con l'unica eccezione delle aule di via S. Egidio (museo di Preistoria) che sono ad accesso controllato da parte del docente. E' da segnalare infine l'importanza per il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato della disponibilità per tirocini e attività relative alla prova finale di laboratori di elevata qualità nel settore della ricerca applicata della Conservazione e il Restauro sia presso i Dipartimenti sia presso Aziende, Enti di Ricerca, Soprintendenze, Musei in costante interazione con il CdS.

Quadro D - Analisi e proposte sulla 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 delle abilità acquisite dagli studenti sono ritenuti adeguati per valutare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi come indicato per ogni singolo insegnamento nelle relative schede del Diploma Supplement. La prova finale risulta infine fondamentale per verificare l'esito degli apprendimenti delle singole attività formative nella definizione della maturità e interdisciplinarietà della figura professionale formata.



Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola, considerate le azioni correttive proposte nello specifico Rapporto di riesame del CdS, si segnalano le seguenti attività suddivise per obiettivi.

A1 L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

Obiettivo n. 1: Esiti didattici e progressione della carriera – Interventi per migliorare la progressione di carriera

Come programmato in sede di Riesame 2015, è stata realizzata un'azione di miglioramento per facilitare la progressione della carriera intervenendo sulle difficoltà specifiche evidenziate a livello di singoli corsi di insegnamento sulla base dell'opinione degli studenti e sulla base dei dati statistici analizzati a livello di CDP di CdS. Le criticità evidenziate sono state analizzate in incontri tra i docenti e i rappresentanti degli studenti, formulando proposte di attività di tutoraggio e progettando per alcuni corsi una futura revisione del programma del corso con una migliore integrazione con le attività presenti negli altri corsi di insegnamento.

Obiettivo n. 2: Esiti didattici e progressione della carriera – Disponibilità materiale didattico– Per facilitare la raccolta del materiale didattico di supporto per le lezioni, il Presidente di CdS durante le riunioni del consiglio di CdS ha invitato più volte i docenti ad un maggior impiego della piattaforma Moodle, rinnovata per l'AA 2015-16, invitandoli a inserire il materiale sin dall'inizio dei corsi. I docenti sono stati inoltre invitati a partecipare ai corsi offerti dal servizio SIAF dell'Ateneo per illustrare ai docenti tutte le funzionalità della piattaforma.

A2 ESPERIENZA DELLO STUDENTE

Obiettivo n. 1: Prove intermedie- Utilità delle prove intermedie e loro esito sulla qualità della frequenza
L'utilità delle prove intermedie e il loro esito sulla qualità della frequenza sono stati discussi dai docenti interessati con gli studenti ad inizio del corso e dove possibile le date sono state individuate in accordo con i docenti delle altre attività previste nel semestre. Gli esiti di questa valutazione sono stati analizzati in commissione paritetica di CdS.

Obiettivo n. 2: Vigilanza sulla soluzione delle problematiche relative alla mensa studenti

Il Presidente di CdS insieme ai Presidenti degli altri corsi di CdS della Scuola di SMFN ha seguito, con la collaborazione del Preside della Scuola e degli uffici di Ateneo, l'evoluzione dei lavori per la riapertura di un punto mensa presso il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino informando infine il Consiglio di CdS della prossima riapertura del servizio entro i primi mesi del 2016.

A3 ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Obiettivo n. 1: Sbocchi occupazionali: Il CdS, in considerazione delle criticità relative al riconoscimento della figura professionale del Diagnosta per i beni culturali, ha istituito un delegato all'orientamento post laurea per il CdS per coadiuvare attività specifiche per il CdS con quelle previste a livello di Scuola e/o Ateneo. In collaborazione con il Presidente di CdS il nuovo delegato ha promosso nel corso del 2015 due incontri (19 giugno 2015 a Firenze e 29 settembre 2015 a Roma) con i responsabili di alcuni CdS della stessa classe a livello nazionale con l'obiettivo di una definizione comune delle azioni di sensibilizzazione verso i responsabili di Istituzioni Pubbliche Nazionali e rappresentanti dei ministeri MIUR e MIBAC.

E' stato inoltre organizzato a Firenze per gennaio 2016 un Workshop in collaborazione con il gruppo AVISA di Federchimica con il coinvolgimento di Aziende di Materiali per l'acquisizione di competenze specifiche e qualificanti.



Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

c) Dati di ingresso, di percorso e di uscita del CdS

➤ **Dati di ingresso – Esiti del test di verifica delle conoscenze del settembre 2015 -**

Il test di autovalutazione è effettuato in comune con tutti i corsi della Scuola di SMFN. I dati relativi agli studenti del CdS L43, seppure mediamente peggiori rispetto a quelli di altri CdS più legati alla formazione matematica, confermano la tendenza al miglioramento già evidenziata nello scorso anno con una percentuale di superamento nei test di settembre sopra il 60%. Questi dati e l'elevata percentuale di studenti provenienti dai licei rispetto a quelli provenienti dagli Istituti d'Arte confermano un'azione di orientamento più definita verso la formazione scientifica del laureato.

➤ **I dati di percorso e i dati di uscita**

I dati statistici relativi alla tipologia di studenti immatricolati, al loro percorso e all'uscita elaborati dall'Ufficio Servizi Statistici di Ateneo ed inseriti nella scheda SUA sono stati discussi nelle riunioni della CDP di CdS e del Consiglio di CdS. Si evidenzia per l'A.A. 2014-15 un incremento nel numero di iscritti determinato da un incremento nelle immatricolazioni mentre non è ancora possibile evidenziare gli effetti dei miglioramenti apportati al percorso formativo in termini di uscita dalla variazione dell'Ordinamento effettuato nel 2011-12. Sulla velocità di percorrenza sono risultati invece positivi sia gli effetti della revisione delle propedeuticità, limitate ora a quelle strettamente indispensabili per una corretta fruizione dei corsi da parte degli studenti, sia una maggiore coordinazione tra i docenti per una migliore integrazione dei singoli corsi nell'offerta formativa complessiva. Non è ancora possibile valutare dai dati statistici l'effetto dell'introduzione di tutor di supporto ai corsi di base che però risulta aver già prodotto miglioramenti dall'analisi degli esiti delle prove intermedie nel corso di Matematica del I anno.

d) **Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti**

Il CdS ha presentato e discusso i risultati della valutazione della didattica dell'anno accademico 2014/15 nell'ambito dei CCdS (25/5/15 e 28/10/2015). I giudizi espressi dagli studenti sul CdS L43, discussi in Consiglio di CdS e analizzati dalla CDP, sono positivi (i voti risultano prevalentemente nella fascia superiore a 8), e risultano di norma leggermente superiori alla media dei corsi della Scuola e in alcuni casi leggermente superiori allo scorso anno accademico. Per le criticità emerse si sono presi contatti con i docenti e sono state messe in atto azioni di miglioramento (per es. esercitazioni di Matematica svolte dai tutor e incontri tra docenti delle diverse aree disciplinari).

E' comparsa ancora una volta la problematica delle prove intermedie per le quali le risposte alle relative domande sono apparse contraddittorie. La Commissione ha invitato i docenti che usano tali prove ad organizzarle nel rispetto delle lezioni e a valutare con gli studenti all'inizio del corso la reale utilità di queste prove.

La CDP ha invitato i docenti delle specifiche aree disciplinari presenti in commissione ad affrontare le problematiche segnalate dagli studenti con i docenti responsabili dei singoli corsi di insegnamento.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



La Scuola, in accordo con i Presidenti di CdS, traendo spunto da una proposta Anvur, ha approntato un questionario per i laureandi. Il grafico dei risultati dell'anno accademico 2013/2014 mostra un generale livello di soddisfazione per i CdS e per la Scuola in generale.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia la totale coerenza e completezza delle informazioni presenti nelle schede *Penelope* degli insegnamenti, nei quadri pubblici della Scheda SUA nonché nelle pagine web da esse richiamate. Pertanto questo aspetto non sembra richiedere specifici interventi.



Allegato 10 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali Corso di Laurea Magistrale in Biologia (Classe LM-6)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Per una corretta analisi della domanda di formazione il CdS ha costituito una commissione (Commissione di Indirizzo, CI) formata, oltre che da docenti del CdS, rappresentanti degli studenti e responsabile dei tirocini curriculari e post-laurea della Scuola di Scienze, da un consigliere dell'Ordine Nazionale dei Biologi (ONB) e da due biologi professionisti iscritti all'ordine. La CI, riunita l'8 maggio 2013 e il 17 giugno 2014, ha lo scopo di facilitare l'incontro tra la domanda di competenze e la richiesta di formazione per l'accesso a tali competenze, al fine di migliorare le prospettive occupazionali dei laureati. Nella prima riunione, dopo aver definito il ruolo della commissione sulla base del DM 47/2013 e le linee guida dell'ANVUR al quale esso fa riferimento, la commissione ha ritenuto opportuno potenziare l'informazione rivolta agli studenti sulle attività di tirocinio curriculare e post-laurea esterno alle strutture di ateneo. Per questo il CdS, con l'aiuto del responsabile dei tirocini della Scuola di Scienze, a partire da settembre 2013, ha potenziato la lista delle aziende convenzionate con l'ateneo per favorire lo svolgimento di tirocini curriculari e post-laurea esterne ai laboratori dell'università e le ha pubblicizzate sulla pagina web del CdS (www.biologia.unifi.it alla voce didattica – tirocini). La lista, continuamente aggiornata, è consultabile alla pagina web del CdS:

http://www.biologia.unifi.it/upload/sub/documenti-vari/tirocinio/elenco-aziende-tirocini-aggiornato_luglio_2015.doc
Nella seconda riunione la CI ha organizzato un incontro con gli studenti del corso di laurea nel quale il consigliere dell'ONB e i biologi dell'ordine hanno illustrato agli studenti gli ambiti occupazionali dei laureati magistrali. In particolare il consigliere dell'ONB ha illustrato e distribuito un libretto informativo "*Vademecum di orientamento alla professione*", preparato dall'ordine e visibile alla pagina web http://www.onb.it/wp-content/uploads/2013/11/2013_10_28_vademecum-laureandi.pdf, che illustra il profilo occupazionale nei diversi settori della biologia.

La composizione della CI è stata recentemente modificata (CdS del 30 novembre 2015). La nuova CI si riunirà nel mese di gennaio 2016 in una assemblea generale con gli studenti del CdS.

Quadro B: Analisi e proposte su 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 CdS ha lo scopo di preparare laureati con una buona conoscenza nei diversi settori della biologia (ambientale, biosanitario, cellulare e molecolare, del comportamento) e di approfondire le tecniche d'indagine mediante attività di laboratorio. Come riportato nella relazione della Commissione paritetica dell'aa 2014/15 le varie competenze sono acquisite con la frequenza alle lezioni, con lo studio individuale e con la verifica della comprensione attraverso esami scritti e/o orali. La capacità di applicare le conoscenze acquisite è verificata, per ciascun insegnamento, attraverso esercitazioni e laboratori. L'efficacia didattica è monitorata con (i) la valutazione della didattica da parte degli studenti (ii) l'opinione dei laureandi. Relativamente all'opinione dei laureandi il CdS aderisce, dal settembre 2013, al questionario di valutazione dei laureandi predisposto dalla Scuola.



- (i) Valutazione della didattica - la valutazione della didattica ha evidenziato che l'attività di laboratorio deve essere potenziata (verbale CCdS del 22/6/15 -I semestre- e del 19/10/2015 -II semestre-). Il CdS ritiene che la ridotta attività di laboratorio sia dovuta principalmente alla carenza di docenti nei diversi settori: per questo motivo alcuni corsi di laboratorio, previsti nel regolamento del CdS, non possono essere attivati nella programmazione didattica annuale. Il CdS si è impegnato a finanziare, in modo programmato e nei limiti delle disponibilità dei fondi, le attività di laboratorio dei corsi che lo avevano richiesto (vedi Quadro C).
- (ii) Opinione dei laureandi – Dalle schede raccolte nel periodo Gennaio 2015 – Ottobre 2015 emerge ancora una volta che gli studenti frequentano regolarmente i corsi in aule adeguate, le attrezzature informatiche sono presenti ma in modo parzialmente adeguato, i laboratori sono raramente adeguati e i servizi di biblioteca sono buoni. Il carico di studio è per lo più adeguato alla durata del corso. Il giudizio sul periodo del tirocinio (obbligatorio) è positivo. Una parte dei laureandi ha svolto parte del corso di studio all'estero con un supporto fornito dall'università che non sempre si è rivelato del tutto positivo. Positiva o molto positiva è invece l'esperienza di studio all'estero. Gli studenti sono soddisfatti del corso di studio, della formazione ricevuta, della qualità dell'offerta didattica e del corpo docente. Un giudizio non molto positivo è espresso sulle esercitazioni fuori sede, positiva la valutazione sul lavoro finale di tesi. Da questi dati il CdS ritiene di dover ancora potenziare le attività di laboratorio legate ai singoli corsi e le esercitazioni fuori sede compatibilmente con il ridotto numero di docenti nei vari settori.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

La qualità della docenza è verificata in sede di programmazione didattica e vi è una completa corrispondenza tra i SSD dei corsi offerti e dei docenti. Il materiale didattico è, per la maggior parte dei corsi, reperibile sulla piattaforma moodle di ateneo e le infrastrutture a disposizione per le attività didattiche (aule, aule informatiche e laboratori), distribuite nella zona di Viale Morgagni, sono soddisfacenti. E' da segnalare (i) il recente rinnovo di tutti i PC nelle aule di informatica del complesso didattico di Viale Morgagni, aule che il CdS utilizza per le attività integrative di alcuni insegnamenti e, più recentemente, (ii) l'acquisto di nuova strumentazione, su fondi appositamente stanziati dall'ateneo, per il laboratorio didattico di Viale Morgagni; in particolare sono stati acquistati 20 nuovi microscopi ottici, 6 celle elettroforetiche per l'analisi del DNA, un laser, ed un apparecchio per il Western blotting, oltre al materiale di consumo necessario per le attività di laboratorio dei corsi che ne avevano fatto richiesta.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Gli attuali metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti sono ritenuti adeguati.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento



- **Esiti didattici e progressione della carriera.** Sono positivi i risultati dell'indagine sulla ridotta progressione della carriera. Il CdS organizzerà a gennaio 2016 un incontro tra docenti e rappresentanti degli studenti per individuare possibili soluzioni al problema. La principale criticità continua a riguardare i tempi di laurea troppo lunghi nel curriculum del comportamento.

- **Opinioni dei laureandi.** Dal settembre 2013 il CdS aderisce al questionario di valutazione per laureandi predisposto dalla Scuola. I risultati del questionario (laureandi del periodo gennaio - ottobre 2015), mostrano che le criticità maggiori riguardano i laboratori didattici e le esercitazioni fuori sede dei corsi che le prevedono, mentre continua ad esserci piena soddisfazione per il lavoro finale di tesi (i risultati saranno discussi nel CCdS del 21 dicembre 2015).

- **Internazionalizzazione.** Sono positivi i risultati nell'ambito dell'internazionalizzazione. Nel corso dell'a.a. 14/15 gli studenti interessati al programma ERASMUS sono stati 20, tutti per Erasmus Traineeship (verbale del comitato per la didattica del 31/7/15).

- **Segnalazioni sulle attività didattiche.** Come previsto nel Rapporto di Riesame, il CdS ha organizzato un incontro tra rappresentanti degli studenti e docenti (12/3/14). In occasione dell'incontro i rappresentanti degli studenti hanno segnalato alcune criticità riguardanti (i) l'orario delle lezioni del primo anno in relazione all'attività di studio; (ii) le attività di laboratorio e le esercitazioni fuori sede. Le criticità sono state discusse nel CCdS del 6/5/14. Il CdS è impegnato a rivedere l'orario delle attività didattiche del primo anno e a potenziare le attività di laboratorio e le esercitazioni fuori sede compatibilmente con il ridotto numero di docenti nei diversi settori.

La CP rileva che il CdS ha aggiornato di recente sulla pagina web www.biologia.unifi.it (didattica, tirocinio e stage, tirocinio) la lista di aziende convenzionate con l'Ateneo dove è possibile far svolgere agli studenti il tirocinio curriculare. La lista, continuamente aggiornata, è consultabile alla pagina web del CdS:
http://www.biologia.unifi.it/upload/sub/documenti-vari/tirocinio/elenco-aziende-tirocini-aggiornato_luglio_2015.doc

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

e) Dati di ingresso, di percorso e di uscita del CdS

➤ Dati di ingresso

Il numero di immatricolati è 70-90 negli ultimi tre anni accademici con un tasso di abbandono tra il primo e secondo anno dell'8-12%.

➤ Dati di percorso

Il numero medio di CFU acquisiti dagli studenti che passano dal primo al secondo anno è 40-50.

➤ Dati di uscita

Circa il 35% degli studenti conclude gli studi in corso e circa il 25% entro il primo anno fuori corso.

b) Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti



Il CdS ha presentato e discusso i risultati della valutazione della didattica dell'aa 2013/14 nell'ambito dei CCdS del 22/6/15 (I semestre) e del 19/10/15 (II semestre). Dall'analisi dei dati risulta, come per l'anno accademico precedente, una valutazione soddisfacente (>7) per tutti i quesiti, in genere leggermente superiore alla media della Scuola di Scienze MFN e decisamente buona per i quesiti relativi alla qualità della docenza (Quesiti D11-D13, valutazione 8,01-8,20) e la soddisfazione dell'insegnamento (circa 8). Il livello minimo di soddisfazione riguarda l'adeguatezza i locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (7,41) e le verifiche intermedie che, in taluni casi, possono danneggiare la frequenza e l'apprendimento di altri corsi di studio (7,19). Il CdS è impegnato a migliorare questi punti.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Le informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS riportano le informazioni relative a: descrizione del percorso di formazione e dei metodi di accertamento, calendario e orario delle attività formative, date delle prove di verifica dell'apprendimento, ambiente di apprendimento, infrastrutture, informazioni sull'attività di tirocinio. Le informazioni presenti sono complete e corrette, tuttavia si propone una revisione della forma espositiva per garantire una migliore fruizione da parte degli osservatori esterni. Relativamente ai dati sui singoli insegnamenti e sui docenti presenti nelle schede Penelope, si propone di richiedere ai singoli docenti una maggiore uniformità di formato da utilizzare nei futuri aggiornamenti di informazioni.



**Allegato 11 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti
della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Molecolari
(Classe LM-8)**

Quadro A: Analisi e proposte su 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 in Biotecnologie Molecolari propone un percorso che spazia tra le discipline chimiche e quelle biologiche con l'aggiunta di discipline dedicate alle competenze professionali industriali. Gli obiettivi sono quelli di fornire una formazione culturale scientifica e tecnologica che garantisca al laureato magistrale in Biotecnologie Molecolari di possedere conoscenze approfondite dei seguenti aspetti: struttura, funzione ed analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari, genetica cellulare, metodologie bioinformatiche ed organismi modello, progettazione di prodotti biotecnologici e biomolecole, biologia strutturale, espressione high-throughput di proteine, analisi delle interazioni biomolecolari, progettazione e discovery di nuovi farmaci.

È compito del Corso di Laurea aiutare gli studenti a sviluppare ed affinare l'attitudine mentale alla schematizzazione in modelli, ad analizzarli e verificarli sperimentalmente e trarne conclusioni oggettive, approccio fondamentale nel campo delle biotecnologie applicate. A questo fine, lo studente è stimolato sia con conoscenze teoriche che pratiche: il Corso di Laurea in Biotecnologie Molecolari presenta, infatti, una didattica strutturata in lezioni di carattere teorico affiancate da numerose attività di laboratorio, mirate a fornire le tecniche di indagine sperimentale e di elaborazione dei dati. Inoltre lo studente, oltre ad una tesi sperimentale, deve effettuare un tirocinio di 12 CFU presso una struttura pubblica (università, CNR, LENS, ecc.) o laboratori privati presenti nel territorio. Lo studente ha la possibilità di approfondire le sue conoscenze teoriche-pratiche svolgendo un secondo tirocinio di 6 CFU in sostituzione di un corso teorico opzionale. Tre studenti hanno effettuato tirocini attraverso il Programma Erasmus+ Traineeship. I tirocini pre- e post-laurea sono svolti anche attraverso il "Servizio st@ge online" all'indirizzo <http://www.unifi.it/vp-607-stage-e-tirocini.html> e gestiti amministrativamente dalla Segreteria di Scuola. L'accompagnamento al lavoro è svolto a livello d'ateneo tramite il servizio "Orientamento al lavoro e Job Placement" <http://www.unifi.it/vp-7470-orientamento-al-lavoro-e-job-placement.html> che ha il compito di promuovere, sostenere, potenziare i servizi di orientamento in uscita.

Quadro B: Analisi e proposte su 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)

Sono obiettivi formativi specifici del Corso di laurea:

Fornire una solida conoscenza culturale nella Biotecnologia di base e delle sue applicazioni, attraverso l'insegnamento di discipline connesse alla biologia strutturale, high-throughput di proteine, alla bioinformatica, e alle nanobiotecnologie, ai principi dell'analisi strutturale e funzionale delle macromolecole.

Approfondire le problematiche relative alle tecnologie esistenti e di quelle derivanti dall'innovazione scientifica nel campo della Chimica e della Biologia molecolare e cellulare, in particolare sono oggetto dell'attività formativa quelle tecnologie che fondono le competenze chimiche e quelle biologiche per



fornire strumenti di analisi d'avanguardia, facendo anche uso degli strumenti matematici e bioinformatici di supporto (consultazione di banche dati specialistiche, acquisizione di strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze). Introdurre gli studenti nelle frontiere delle biotecnologie avanzate nell'ambito delle metodologie biofisiche applicate allo studio dei movimenti intra ed intermolecolari ed in particolare ai motori molecolari, nella progettazione di farmaci innovativi biotecnologici e basati su piccole molecole, nella chimica delle bioconiugazioni e delle sintesi di peptidi e di peptidomimetici

Stimolare la capacità di condurre in modo autonomo ed in gruppo la sperimentazione nel campo delle Biotecnologie. A questo fine l'offerta formativa prevede infatti di dare ampio spazio, nell'organizzazione del percorso, alla frequenza dei laboratori.

Fornire la capacità di raccogliere ed interpretare dati sperimentali o tecnici; questo è ottenuto principalmente tramite l'attività di tirocinio e la stesura della Tesi per la prova finale basate su esperienze sperimentali autonome anche se non necessariamente del tutto originali.

La valutazione della didattica da parte degli studenti viene monitorata su base semestrale dal corso di laurea. Non ci sono particolari criticità e in genere il giudizio è perfettamente in linea con quello della Scuola.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

Le infrastrutture (aule, laboratori, aule informatiche) utilizzate dagli studenti sono in genere soddisfacenti (la valutazione del corso di laurea è leggermente maggiore rispetto alla media della scuola: aule 7,96 vs 7,63, laboratori 7,86 vs 7,49). Alcune criticità, che si sono evidenziate nella manutenzione dell'aula e dei supporti audiovisivi, sono stati portati all'attenzione degli uffici competenti in una recente riunione (5/11/2015).

Le schede dei docenti, risultano complete e sono disponibili le informazioni relative ai curriculum dei docenti, l'orario di ricevimento, programmi dei corsi, obiettivi formativi e modalità di svolgimento dei corsi e degli esami.

Le informazioni su calendari, orari, etc. sono disponibili attraverso il sito web del CdS. Le informazioni dettagliate sugli insegnamenti e le prenotazioni agli esami sono svolte tramite l'apposito sito web di Ateneo. E' mantenuta una mailing list degli studenti.

Complessivamente, le modalità di comunicazione verso gli studenti appaiono ben adeguate.

Il materiale didattico fornito agli studenti viene ritenuto sufficiente dagli studenti e la quasi totalità dei docenti si avvale della Piattaforma Moodle di e-learning.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ciascun insegnamento viene erogato secondo la forma didattica (frontale, esercitazione, laboratorio, seminario, ecc.) esplicitata ogni anno nella Guida dello Studente. Gli obiettivi formativi specifici dei singoli insegnamenti e di ogni altra attività formativa vengono pubblicati ogni anno sul sito web del Corso di Laurea.

Durante le lezioni possono essere effettuate prove scritte o orali di verifica in itinere valutabili ai fini della verifica finale. I dettagli delle modalità di verifica della preparazione di cui sopra sono pubblicati sul sito web del Corso di Laurea.

Gli esami di profitto saranno tutti valutati in trentesimi ad eccezione della verifica relativa al Tirocinio; in questo caso la valutazione è espressa, senza voto, con una delle seguenti indicazioni: idoneo/non idoneo.



La maggioranza dei corsi prevede uno o più crediti di laboratorio o esercitazioni al fine di favorire l'apprendimento. Ogni "scheda insegnamento" indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento degli studenti.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il CdS redige annualmente il Rapporto di Riesame, nel quale individua azioni di miglioramento e rivede l'effettiva implementazione e l'esito delle azioni proposte nel Rapporto precedente.

Interventi per migliorare il potere attrattivo del corso di laurea in particolare per gli studenti provenienti dalla laurea triennale in Biotecnologie dell'Università di Firenze. Il numero degli studenti iscritti al primo anno di corso non è alto ma si mantiene costante negli anni e rientra ampiamente nei parametri richiesti. Sono in costante aumento gli studenti provenienti da altri corsi di laurea e/o altri atenei, che costituiscono circa il 50% degli iscritti. Rimane come criticità la capacità attrattiva verso gli studenti della Laurea triennale in Biotecnologie del nostro ateneo e il coordinamento tra i due CdS dovrà essere migliorato. Infatti il coordinamento con il CdS in Biotecnologie (L2) è ancora carente, per cui sarà necessario trovare ulteriori forme di collaborazione. Per ovviare a queste problematiche è stata creata una mailing list di studenti della laurea triennale che hanno scelto l'indirizzo Biomolecolare ai quali il Presidente del CdS invia periodicamente informazioni. Inoltre nel mese di maggio sono stati fatti due incontri con gli studenti del terzo anno della Laurea triennale in Biotecnologie alle quali hanno partecipato giovani laureati in Biotecnologie Molecolari che hanno raccontato la loro esperienza di studenti e il loro inserimento nel mondo del lavoro.

Continua il monitoraggio da parte del Presidente del CdS del numero di CFU acquisiti annualmente dagli studenti. Per ogni studente il numero annuo di esami sostenuti è circa 7 e i CFU acquisiti circa 60. Il voto medio d'esame è sempre molto alto (superiore a 28,5) e congruente alla media della Scuola. Non vengono riscontrate particolari criticità, eccetto per alcuni studenti provenienti da paesi extra-comunitari.

Per agevolare gli studenti nella scelta del tirocinio e di tesi viene periodicamente aggiornata la pagina web del CdS in cui è disponibile un dettagliato documento riguardante gli argomenti delle tesi proposte dai docenti del CdS, le loro linee di ricerca e le collaborazioni.

Gli studenti vengono tempestivamente informati sulle possibilità di fare una esperienza Erasmus anche attraverso la pagina web del CdS. I docenti sono disponibili ad indirizzare gli studenti presso enti di ricerca con i quali hanno contatti di collaborazione. Per valutare il servizio di contesto relativo all'internazionalizzazione e valutare i problemi incontrati dagli studenti il Delegato ERASMUS della Scuola ha predisposto un questionario che viene somministrato agli studenti al termine dei periodi trascorsi all'estero nell'ambito di programmi di internazionalizzazione e le risposte sono periodicamente analizzate.

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

Il CdS adotta una politica di trasparenza, rendendo pubblici i risultati della valutazione. La percentuale degli insegnamenti monitorati e per i quali si hanno i risultati è dipendente dal numero degli studenti iscritti all'aa accademico. Gli esiti della valutazione sono stati sistematicamente discussi all'interno del CdS.

Non abbiamo informazione da ALMALAUREA perché i dati di profilo non vengono visualizzati quando il numero di studenti laureati che hanno riempito il questionario è inferiore a 5 unità.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Le eventuali segnalazioni degli studenti sulle attività didattiche sono raccolte direttamente dal Presidente di CdS anche attraverso i rappresentanti degli studenti e, quando presentano evidenze di sistematicità, analizzate e discusse nel Comitato per la didattica. Comunque nel complesso tutti i corsi hanno una valutazione media superiore a 8,30, sicuramente al di sopra della media della scuola.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

La pagina WEB del CdS è stata modificata secondo le direttive dell'Ateneo e viene aggiornata con regolarità. Sono riportate in modo chiaro e facilmente accessibile tutte le comunicazioni e i link alla pagina WEB d'ateneo utili con informazioni su calendari, orari, etc. sono disponibili sul sito web del CdS. Le informazioni dettagliate sugli insegnamenti e le prenotazioni agli esami sono svolte tramite l'apposito sito web di Ateneo. E' mantenuta una mailing list degli studenti. Complessivamente, le modalità di comunicazione verso gli studenti appaiono ben adeguate e ulteriormente incrementate per l'anno in corso.



**Allegato 12 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti
della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Materiali per la
Conservazione e il Restauro (Classe LM-11)**

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

La figura professionale dell'Esperto scientifico in grado di intervenire con competenze qualificate a carattere tecnico-scientifico nel processo che accompagna gli interventi di conservazione e restauro dei beni culturali è stata chiaramente delineata nel DM del 28/12/2010. La conseguente revisione dell'Ordinamento e del Regolamento nel 2011 è stata approvata nella riunione del Comitato di Indirizzo del 9/02/2011 alla presenza di rappresentanti del mondo del lavoro rappresentato da Istituti di Ricerca quali CNR, INFN, dai rappresentanti delle Soprintendenze Archeologica della Toscana e BPSAE Province di FI-PO-PT e dell'Opificio delle Pietre Dure confermando la necessità di una figura professionale che dovrebbe scaturire dal percorso formativo corrispondente al *conservation scientist*, ossia uno scienziato a tutti gli effetti con ottime competenze pluridisciplinari nel campo delle scienze esatte in grado di poter affrontare problematiche tecnico-scientifiche nel campo degli interventi di conservazione e restauro su tutti i manufatti ad elevato grado di complessità. Tuttavia, nonostante le recenti normative e i nuovi percorsi di formazione attivati a livello Nazionale sia nella stessa Classe che in quella complementare della formazione del Restauratore, sono ancora presenti numerosi problemi nel riconoscimento di tutte le figure professionali operanti nell'ambito della Conservazione dei Beni Culturali. Un ulteriore confronto con le esigenze del mondo del lavoro relativo all'ambito della Conservazione e Restauro è stato realizzato nel 2014 in dibattiti e convegni come quello organizzato dall'Opificio delle Pietre Dure il 7 maggio 2014 presso l'Auditorium di Sant'Apollonia, e quello organizzato dalla Casa Editrice Naldini il 10 maggio 2014. In entrambi gli incontri i rappresentanti di Soprintendenze, ICR, Opificio delle Pietre Dure, Restauratori di organizzazioni pubbliche e private hanno confermato la correttezza dell'offerta formativa del CdS LM 11 attivo presso l'Università di Firenze. Ulteriori confronti con il mondo del lavoro sono continuati nel 2015 attraverso la realizzazione di tirocini in aziende, attraverso l'organizzazione di incontri di studenti con Aziende produttrici di Materiali (seminari e visite in azienda) e attraverso la presenza di un rappresentante del mondo del lavoro nel GAV. La discussione con il mondo del lavoro è stata infine condivisa a livello nazionale grazie alla partecipazione del delegato all'orientamento post-laurea ad incontri con i Presidenti di corsi della stessa classe (19 giugno 2015 a Firenze e 29 settembre 2015 a Roma).

Quadro B: Analisi e proposte su 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 CdS ha lo scopo di preparare laureati con conoscenze e capacità di comprensione nell'ambito delle più avanzate tecniche di diagnostica scientifica per la conservazione e il restauro dei beni culturali, con elementi di cultura multidisciplinare nel campo dell'archeologia, della storia dell'arte e dell'architettura, nonché di discipline tecnologiche. Le discipline scientifiche che permettono di raggiungere tale obiettivo sono la fisica, la chimica, le scienze della terra, la biologia e la matematica con una forte polarizzazione verso gli aspetti applicativi legati a formare una figura capace di progettare le indagini, interpretarne i



risultati che escano da un livello routinario suggerendo anche misure in grado di risolvere problematiche conservative e di restauro non riconducibili ad una prassi esecutiva ordinaria.

Fondamentale l'esperienza realizzata durante il tirocinio e la prova finale con la partecipazione a progetti di ricerca nell'ambito della conservazione e nello studio di materiali per il restauro sviluppati in diversi settori disciplinari quali la fisica, la chimica, la mineralogia e la petrografia, le tecniche di restauro, l'architettura e la tecnologia del legno.

Gli obiettivi formativi specifici del CdS proposto sono espressi in accordo ai Descrittori di Dublino.

Le competenze acquisite nei corsi teorici e la loro comprensione sono verificate attraverso esami scritti e/o orali. La capacità di applicare le conoscenze acquisite è verificata, attraverso laboratori didattici nei corsi che li prevedono e durante le attività legate al tirocinio e alla prova finale.

L'efficacia didattica è monitorata con la valutazione della didattica da parte degli studenti, l'opinione dei laureandi e l'opinione dei tutor aziendali.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

La qualità della docenza è assicurata durante la fase di programmazione didattica verificando la completa corrispondenza tra i SSD dei corsi offerti e dei docenti. La valutazione dei metodi di trasmissione di conoscenze e abilità sia in termini di chiarezza e disponibilità ai chiarimenti del docente sia in termini di qualità del materiale offerto è realizzata attraverso l'analisi dei questionari di valutazione della didattica da parte degli studenti. Il materiale didattico è per molti corsi reperibile sulla piattaforma moodle di ateneo o fornito direttamente agli studenti durante le attività didattiche. Le infrastrutture quali aule, laboratori, biblioteche e spazi studio sono distribuite su varie sedi a causa della interdisciplinarietà che richiede la frequenza di laboratori dislocati su diversi dipartimenti. La didattica è conseguentemente dislocata tra il Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino e le sedi del Centro Storico (Plesso Didattico di Via Capponi, 9 e Dipartimento di Scienza della Terra). Tutti i locali sono dotati delle attrezzature di base (lavagna, lavagna luminosa e videoproiettore) necessarie alle esigenze degli insegnamenti che ne fruiscono. L'accesso alle aule è libero e corrisponde agli orari di apertura delle sedi con l'unica eccezione delle aule di via S. Egidio (museo di Preistoria) che sono ad accesso controllato da parte del docente. E' da segnalare infine l'importanza per il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato della disponibilità per tirocini e attività relative alla prova finale di laboratori di elevata qualità nel settore della ricerca applicata della Conservazione e il Restauro.

Quadro D - Analisi e proposte sulla 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 delle abilità acquisite dagli studenti sono ritenuti adeguati per valutare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi come indicato per ogni singolo insegnamento nelle relative schede del Diploma Supplement. La prova finale risulta infine fondamentale per verificare l'esito degli apprendimenti delle singole attività formative nella definizione della maturità e interdisciplinarietà della figura professionale formata.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento



Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola, considerate le azioni correttive proposte nello specifico Rapporto di riesame del CdS, si segnalano le seguenti attività suddivise per obiettivi.

A1 L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

Obiettivo n. 1: Esiti didattici e progressione della carriera – Interventi per migliorare la progressione di carriera

E' proseguito il monitoraggio della progressione di carriera volta ad individuare eventuali criticità nell'avanzamento di carriera con l'analisi del ritardo reale in termini di mesi per valutare l'effettivo ritardo nella laureabilità tenendo conto degli studenti che si iscrivono al I anno soltanto nel II semestre.

I dati di avanzamento di carriera sono stati esaminati sia attraverso il DWH dell'Ateneo sia attraverso i dati statistici forniti dal Servizio Statistico di Ateneo e infine sulla base dei dati a disposizione del CdS.

La discussione dei dati comprensivi delle sessioni di laurea dell'anno accademico 2013-14 (aprile 2015) e gli esiti dell'azione sono stati discussi in CDP di CdS e quindi in consiglio di CdS.

Obiettivo n. 2: Esiti didattici e progressione della carriera – Disponibilità materiale didattico– Per facilitare la raccolta del materiale didattico di supporto per le lezioni, il Presidente di CdS durante le riunioni del consiglio di CdS ha invitato più volte i docenti ad un maggior impiego della piattaforma Moodle, rinnovata per l'AA 2015-16, invitandoli a inserire il materiale sin dall'inizio dei corsi. I docenti sono stati inoltre invitati a partecipare ai corsi offerti dal servizio SIAF dell'Ateneo per illustrare ai docenti tutte le funzionalità della piattaforma.

A2 ESPERIENZA DELLO STUDENTE

Obiettivo n. 1: Vigilanza sulla soluzione delle problematiche relative alla mensa studenti

Il Presidente di CdS insieme ai Presidenti degli altri corsi di CdS della Scuola di SMFN ha seguito, con la collaborazione del Presidente della Scuola e degli uffici di Ateneo, l'evoluzione dei lavori per la riapertura di un punto mensa presso il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino informando infine il Consiglio di CdS della prossima riapertura del servizio entro i primi mesi del 2016.

A3 ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Obiettivo n. 1: Sbocchi occupazionali: Il CdS, in considerazione delle criticità relative al riconoscimento della figura professionale del Diagnosta per i beni culturali, ha istituito un delegato all'orientamento post laurea per il CdS per coadiuvare attività specifiche per il CdS con quelle previste a livello di Scuola e/o Ateneo. In collaborazione con il Presidente di CdS il nuovo delegato ha promosso nel corso del 2015 due incontri (19 giugno 2015 a Firenze e 29 settembre 2015 a Roma) con i responsabili di alcuni CdS della stessa classe a livello nazionale con l'obiettivo di una definizione comune delle azioni di sensibilizzazione verso i responsabili di Istituzioni Pubbliche Nazionali e rappresentanti dei ministeri MIUR e MIBAC.

E' stato inoltre organizzato a Firenze per gennaio 2016 un Workshop in collaborazione con il gruppo AVISA di Federchimica con il coinvolgimento di Aziende di Materiali per l'acquisizione di competenze specifiche e qualificanti.

Obiettivo n. 2: Conoscenza di esperienze lavorative di past students

L'organizzazione di un incontro con i laureati del CdS per conoscerne le esperienze è stata discussa in consiglio di CdS e sarà organizzata nel corso del 2016 sotto la responsabilità del vice-Presidente di CdS.



Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

f) Dati di ingresso, di percorso e di uscita del CdS

➤ **I dati di ingresso, percorso e i dati di uscita**

I dati statistici relativi alla tipologia di studenti immatricolati, al loro percorso e all'uscita elaborati dall'Ufficio Servizi Statistici di Ateneo ed inseriti nella scheda SUA sono stati discussi nelle riunioni della CDP di CdS e del Consiglio di CdS. Si evidenzia per l'A.A. 2014-15 un incremento nel numero degli immatricolati mentre si osserva un andamento in termini di crediti acquisiti e uscita ancora oscillanti che non permette di confermare l'effetto delle azioni di miglioramento apportati al percorso formativo individuando al contrario l'esigenza di una nuova analisi anche in termini di provenienza degli immatricolati da altri Atenei.

g) Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti

Il CdS ha presentato e discusso i risultati della valutazione della didattica dell'anno accademico 2014/15 nell'ambito dei CCdS (25/5/15 e 28/10/2015). Dall'analisi dei dati risulta una valutazione positiva degli studenti sulla laurea magistrale e sui relativi insegnamenti con valori in linea con l'anno precedente e in genere superiori alla media della Scuola. Alcune criticità evidenziate in singoli corsi di insegnamento sono state discusse con i docenti interessati e sono state attivate procedure per il miglioramento dell'offerta didattica.

La Scuola, in accordo con i Presidenti di CdS, traendo spunto da una proposta Anvur, ha approntato un questionario per i laureandi. Il grafico dei risultati dell'anno accademico 2013/2014 mostra un generale livello di soddisfazione per i CdS e per la Scuola in generale.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia la totale coerenza e completezza delle informazioni presenti nelle schede *Penelope* degli insegnamenti, nei quadri pubblici della Scheda SUA nonché nelle pagine web da esse richiamate. Pertanto questo aspetto non sembra richiedere specifici interventi.



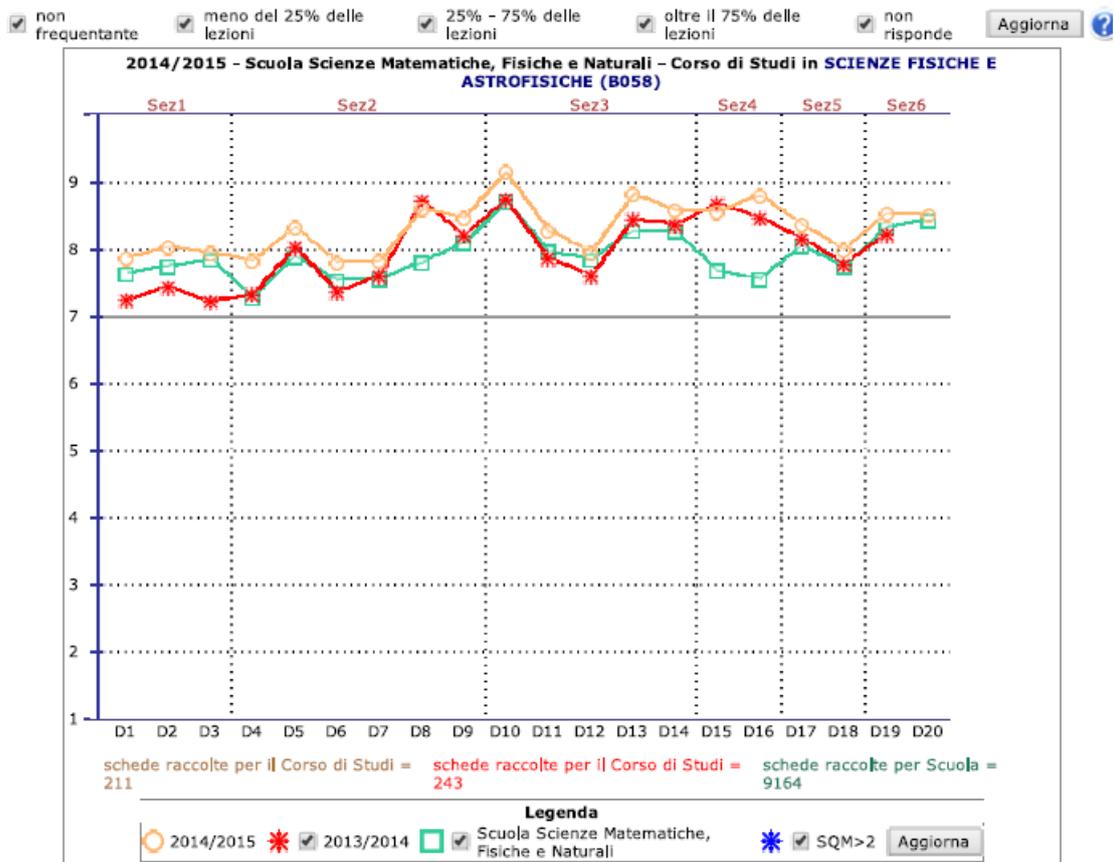
**Allegato 13 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti
della Scuola di SMFN
Corso di Laurea Magistrale in Scienze Fisiche ed Astrofisiche
(Classe LM-17)**

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

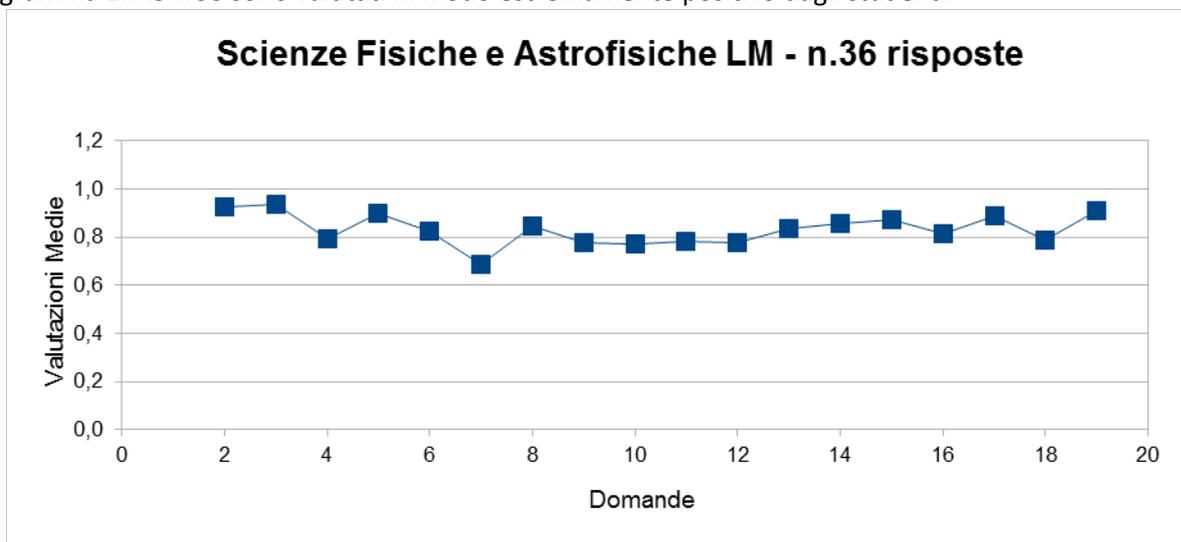
Riguardo a questo specifico punto, non si ravvisano elementi di rilievo rispetto alla situazione esistente. I naturali sbocchi occupazionali sono da un lato il dottorato di ricerca e dall'altro l'immediato inserimento nel mondo del lavoro, che presenta nell'area fiorentina aspetti privilegiati legati alla presenza di gruppi industriali ad elevato impatto tecnologico.

Quadro B: Analisi e proposte su 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)

I contenuti dei corsi sono stati recentemente revisionati per la loro ottimizzazione. L'efficacia di apprendimento viene costantemente monitorata da una analisi puntuale dei questionari di valutazione della didattica. I risultati di questa indagine sono stati discussi sia in due riunioni della commissione paritetica del CdS che in una riunione del CCdS. In queste sedi vengono approntate eventuali azioni correttive. La valutazione della didattica, da parte degli studenti frequentanti, è riassunta dal seguente grafico, che evidenzia un buon trend (media leggermente al di sopra di quella della Scuola ed essenzialmente stabile su valori medio-alti), con un chiaro miglioramento rispetto all'anno precedente.



Dai questionari compilati dai laureandi al momento della consegna della tesi (i cui risultati riassuntivi sono riportati nel grafico seguente) si deduce un ottimo livello di soddisfazione, con un unico appunto riguardo al carico didattico (domanda n. 7), che evidentemente viene ritenuto ancora eccessivo. Sempre da questi stessi questionari, si ricava che periodi di studio all'estero, e/o di tirocinio tramite il programma ERASMUS sono valutati in modo estremamente positivo dagli studenti.



2. Quanti insegnamenti, tra quelli previsti dal suo corso di studi, ha frequentato regolarmente?



3. Qual è il suo giudizio sulle aule in cui si sono svolte le lezioni e le esercitazioni?
4. Qual è il suo giudizio sulle attrezzature informatiche?
5. Qual è il suo giudizio sui laboratori?
6. Qual è il suo giudizio sui servizi di biblioteca (accesso al prestito e alla consultazione, orari di apertura,...)?
7. Il carico di studio degli insegnamenti è adeguato alla durata del corso di studio?
8. Ha svolto attività di tirocinio o stage riconosciuta dal corso di studio?
9. Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per effettuare l'attività di tirocinio o stage?
10. Valuta positivamente l'esperienza di tirocinio o stage?
11. Ha effettuato parte del corso di studio all'estero?
12. Valuta positivamente il supporto fornito dalla sua università per lo studio all'estero?
13. Valuta positivamente l'esperienza di studio all'estero?
14. E' complessivamente soddisfatto/a del corso di studi?
15. Ritiene soddisfacente la formazione ricevuta?
16. Ritiene soddisfacente la qualità dell'offerta didattica?
17. Ritiene soddisfacente la reperibilità e la chiarezza didattica del corpo docente?
18. Qual è il suo giudizio sull'attività di campo e/o le esercitazioni fuori sede?
19. Ritiene soddisfacente l'esperienza del lavoro di tesi?

Quadro C - Analisi e proposte su 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

La qualità della docenza è sistematicamente verificata in sede di programmazione didattica, e vi è un'ottima corrispondenza tra i SSD dei corsi offerti e dei docenti. In particolare corsi di alta specializzazione sono tenuti da docenti di Enti di ricerca del comprensorio fiorentino, nel limite del 20%, come stabilito dagli organi competenti di Ateneo. Le molteplici attività di laboratorio previste si svolgono anche in laboratori di ricerca dotati di strumentazione allo stato dell'arte.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Si ritengono adeguati gli attuali metodi di accertamento delle conoscenze degli studenti basati su prove scritte/orali e prove di laboratorio.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Si esamina, nel seguito, lo stato delle azioni di miglioramento proposte nel riesame 2015.

Quadro A1

Potere attrattivo del CdS – Le eccellenze di ricerca presenti presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia e gli Enti di ricerca ad esso legati (CNR, INFN, INAF), costituiscono un naturale richiamo per studenti laureati in altre sedi universitarie. Ci si attende che la revisione dell'ordinamento didattico appena entrata in vigore accresca la già notevole attrattività del CdS.



Esiti didattici, progressione della carriera e laureabilità – Da vari anni il CdS effettua un monitoraggio sistematico sia dei CFU acquisiti annualmente che della complessiva progressione della carriera fino alla laurea. Nel corso dell'anno precedente è stato definito un cambio di ordinamento che consente agli studenti che lo desiderino di ottenere una migliore specializzazione in particolari settori di Fisica e Astrofisica avanzati. Il nuovo ordinamento è appena entrato in vigore, e ci si attende già dai prossimi semestri un miglioramento della progressione delle carriere.

Quadro A2

Opinioni dei laureandi – Per quanto riguarda le opinioni dei laureandi, oltre al questionario Alma Laurea la Scuola di Scienze ha predisposto un questionario specifico la cui valutazione dettagliata è riportata nel quadro B.

Per le attività di tirocinio sono in fase di attivazione le convenzioni con gli Enti di Ricerca presenti nel comprensorio fiorentino (INFN: già attivata; CNR, INAF: in corso di attivazione).

Internazionalizzazione – Per quanto riguarda l'internazionalizzazione è stata data ampia evidenza e pubblicità ai programmi Erasmus, che ha portato ad un sostanziale incremento del numero dei fruitori. Inoltre, alcuni studenti hanno affrontato il periodo di tesi in sede estere. Il delegato ERASMUS ha organizzato una serie di incontri con gli studenti per la promozione delle attività di studio in sedi estere. Sta inoltre proseguendo la formalizzazione dell'accordo con l'università MEPHI di Mosca per il conseguimento del doppio titolo di dottore magistrale nel campo delle scienze fisiche e astrofisiche.

Quadro A3

Ingresso dei laureati nel mercato del lavoro - E' stato realizzato un questionario da somministrarsi ai relatori esterni di laurea sulla preparazione pregressa dei laureandi e sull'utilità del lavoro di tesi, come strumento utile per migliorare le interazioni dei laureandi con il mercato del lavoro. L'indagine verrà chiusa durante i primi mesi del 2016.

Inoltre, dell'ambito di una riorganizzazione del Comitato d'Indirizzo del CdS, si prevede di includervi una maggiore e rinnovata rappresentanza del mercato del lavoro, in modo tale da accrescere le interazioni in tal senso.

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

Il CdS, già da alcuni anni, attua in modo sistematico e trasparente il processo di valutazione delle opinioni degli studenti.

La Commissione Didattica Paritetica del Corso di Laurea (CDP) si è riunita due volte (in data 11/05/15 e in data 10/11/15) per analizzare in dettaglio gli esiti della Valutazione della Didattica effettuata dagli studenti per l'a.a. 2014-15, sia alla fine del primo che del secondo semestre.

I risultati della valutazione possono essere liberamente consultati sulle pagine web del sito <http://valmon.ds.unifi.it/>

Dall'analisi comparativa con gli altri CdS della Scuola di Scienze risulta che il CdS in Fisica ed Astrofisica ha ottenuto complessivamente una valutazione in media superiore.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Alle discussioni emerse nel corso della prima riunione della CDP è stato dato ampio risalto nel corso della riunione del Consiglio di Corso di Studio del 20/5/15, inserendo esplicitamente all'ordine del giorno una discussione sui risultati della CDP. Una seconda discussione sui risultati complessivi dell'a.a. 2014-2015 è prevista in una riunione del Consiglio dedicata al Riesame, che si terrà a Gennaio 2016.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Il sito del CdS è costantemente aggiornato con le informazioni che vengono rese disponibili. Il sito contenente i programmi dei corsi (Penelope) è curato dalla segreteria della Scuola di SMFN ed aggiornato con cadenza annuale. Risulta in particolare che l'interazione docenti-studenti è migliorata con la possibilità offerta a ciascun docente di inserire messaggi che vengono pubblicati sul sito del CdS e della Scuola. Inoltre, nel Manifesto degli Studi, oltre a riportare i programmi dei corsi, sono stati esplicitati differenti percorsi formativi per ciascun curriculum al fine di agevolare lo studente nella preparazione del piano di studi.



Allegato 14 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali Corso di Laurea Magistrale in Informatica (Classe LM-18)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

I risultati dell'indagine Almalaura sulla condizione occupazionale relativamente all'anno 2014 (dati aggiornati a marzo 2015), mostrano per il CdS Magistrale in Informatica una condizione di sostanziale piena occupazione ad un anno dalla laurea (Quadro SUA C2).

A fronte di questo elemento positivo, si ravvisava nella precedente relazione paritetica l'opportunità di riprendere consultazioni periodiche con le organizzazioni rappresentative del mondo del lavoro. Facendo seguito a questa sollecitazione, il Consiglio di Corso di Studio del 22 ottobre 2015 ha proceduto alla nomina di un nuovo Comitato di Indirizzo che si riunirà entro breve.

I dati disponibili, pur con le limitazioni dovute alla esiguità del numero degli iscritti, sembrano indicare un buon accordo tra l'offerta formativa del CdS e le esigenze del sistema economico e produttivo, principalmente a livello locale e nazionale.

Quadro B: Analisi e proposte su 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)

Come risulta dalla descrizione sintetica del percorso di formazione contenuta nel Quadro SUA B1.a e dalla descrizione analitica dei corsi disponibile all'indirizzo <http://www.informaticamagistrale.unifi.it/vp-95-insegnamenti.html>, la progettazione del CdS in Informatica aderisce strettamente alla sequenza: obiettivi specifici del percorso formativo (Quadro SUA A4.a), risultati di apprendimento attesi (Quadro SUA A4.b), attività formative programmate (Quadro SUA A4.b). In particolare, dal raffronto degli stessi documenti, risulta che i risultati di apprendimento attesi sono stati declinati in maniera esplicita attraverso i descrittori di Dublino 1 (conoscenza e comprensione) e 2 (capacità di applicare conoscenza e comprensione). Pertanto questo aspetto non sembra richiedere specifici interventi.

Quadro C: Analisi e proposte su 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

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia che le infrastrutture (aule, aule informatiche e disponibilità delle informazioni sul web) a disposizione del CdS Magistrale in Informatica sono nel loro complesso soddisfacenti. Per alcuni insegnamenti specialistici il CdS si avvale di competenze esterne altamente qualificate provenienti in massima parte dal CNR. Tenuto conto di questo elemento, i dati riguardanti la docenza appaiono complessivamente soddisfacenti, sia sotto il profilo della coerenza tra il settore del docente e la materia dell'insegnamento, che sotto il profilo della



stabilità del corpo docente, che sotto il profilo della valutazione da parte degli studenti. Infine, si evidenzia la completezza delle informazioni sui docenti e sulle schede insegnamenti in *Penelope* e sulla nuova piattaforma e-learning di Ateneo. Pertanto questi aspetti non sembrano richiedere specifici interventi.

Quadro D: Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia che il confronto tra il Quadro SUA B1.b e il Quadro SUA A4.b, con particolare riferimento ai Descrittori di Dublino 1 e 2, non rileva incoerenze con le informazioni presenti nelle schede degli insegnamenti. Pertanto questo aspetto non sembra richiedere specifici interventi.

Quadro E: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola, considerate le proposte di azioni riportate nello specifico Rapporto di riesame del CdS, si segnalano le seguenti attività suddivise per obiettivi.

Obiettivo n. A1.1: Migliorare il potere attrattivo - Si è svolto il 18 settembre 2015 l'incontro con gli studenti per la presentazione dell'offerta formativa della Laurea Magistrale in Informatica.

E' in corso un'indagine tra i laureandi del Corso di Laurea triennale in Informatica riguardo alle loro scelte future e le relative motivazioni, che utilizza un questionario approvato nel Consiglio di Corso di Studio del 23 giugno 2015. I questionari verranno esaminati tutti insieme in prossimità del rapporto di riesame, in modo da averne un congruo numero e garantire l'anonimato, con l'obiettivo di cercare di capire le cause del basso numero di iscrizioni alla Laurea Magistrale in Informatica.

Obiettivo n. A1.2: Migliorare il numero medio di CFU acquisiti e il tasso di laureabilità - Sono in corso di elaborazione da parte dei delegati per il Monitoraggio i dati relativi agli esiti delle prove di esame e la valutazione della carriera degli studenti in relazione alla tipologia di laurea triennale e all'Ateneo di provenienza, anche per stabilire eventuali correlazioni tra il ritardo accumulato e la data di immatricolazione.

In sede di Riesame si valuterà se e in che misura tali azioni abbiano influito sul potere attrattivo e indirettamente sulla laureabilità.

Obiettivo n. A1.3: Internazionalizzazione - Il Delegato Erasmus del CdS ha partecipato agli incontri organizzati dalla Scuola, evidenziati e discussi dalla CP a livello di Scuola.

Obiettivo n. A2.1: Monitorare l'opinione degli studenti - Questa azione è documentata nel successivo Quadro F, dove sono riportati anche i grafici dei risultati della valutazione della didattica nel corso degli ultimi 5 anni, che mostrano una tendenza al miglioramento della valutazione da parte degli studenti.

Per quanto riguarda l'opinione dei laureandi si rimanda alla valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola.

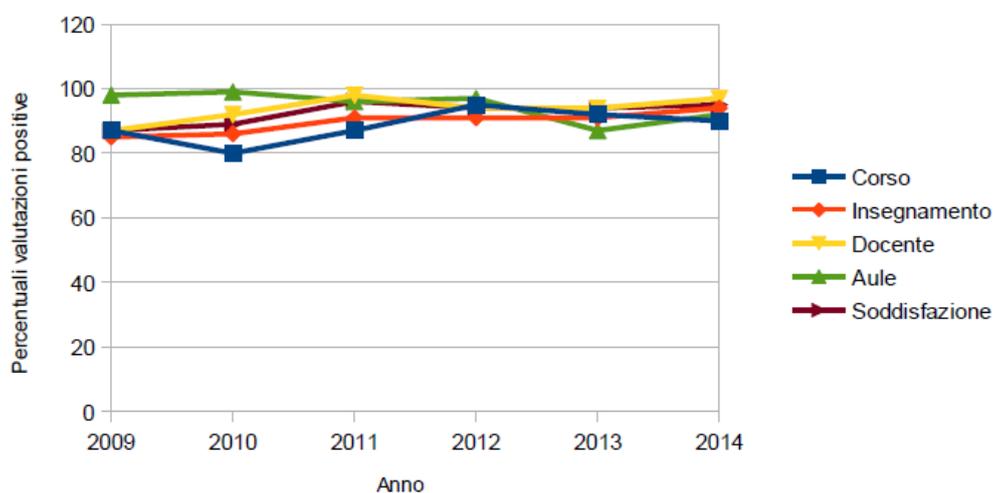


Quadro F: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia quanto segue.

I risultati della valutazione della didattica, attuata in modo sistematico dal 2009/2010 e resi pubblici (in forma aggregata e non) sono discussi nell'ambito delle riunioni del Consiglio di Corso di Studio. Le ultime discussioni si sono svolte nelle riunioni del 23 giugno e del 22 ottobre 2015: criticità evidenziate nella valutazione di singoli insegnamenti sono state analizzate e azioni correttive sono in corso di individuazione. In generale, la valutazione della didattica complessiva del Corso di Studi da parte degli studenti per l'anno accademico 2014/2015 (Quadro SUA B6) mostra valori in linea o superiori a quelli della Scuola di Scienze MFN, con giudizi pienamente soddisfacenti.

Le analisi sui risultati della valutazione della didattica del CdS negli ultimi 5 anni aggregati nelle 5 sezioni del questionario, che riguardano: l'organizzazione del Corso di Laurea, l'organizzazione dell'insegnamento, il docente, le aule e la complessiva soddisfazione sull'insegnamento, sono riassunti nel seguente grafico, che mostra un andamento stabilmente positivo negli anni su tutti gli aspetti oggetto della valutazione.



Quadro G: Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia la totale coerenza e completezza delle informazioni presenti nelle schede *Penelope* degli insegnamenti, nei quadri



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



pubblici della Scheda SUA nonché nelle pagine web da esse richiamate. Pertanto questo aspetto non sembra richiedere specifici interventi.



Allegato 15 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze, Matematiche, Fisiche e Naturali

Corso di Laurea Magistrale in Matematica (Classe LM-40)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo

L'attivazione del curriculum didattico, lo scorso anno, ha avuto un buon riscontro da parte degli studenti. Per il resto, non si segnalano situazioni degne di rilievo.

La percentuale dei laureati del CdS risulta tra le più alte dell'Ateneo fiorentino, come si desume dal rapporto annuale del Nucleo di Valutazione (a pag.35), reperibile su

http://www.unifi.it/upload/sub/nucleo/delibere/2015/relazione_annuale_ALL_2015_10_A.pdf

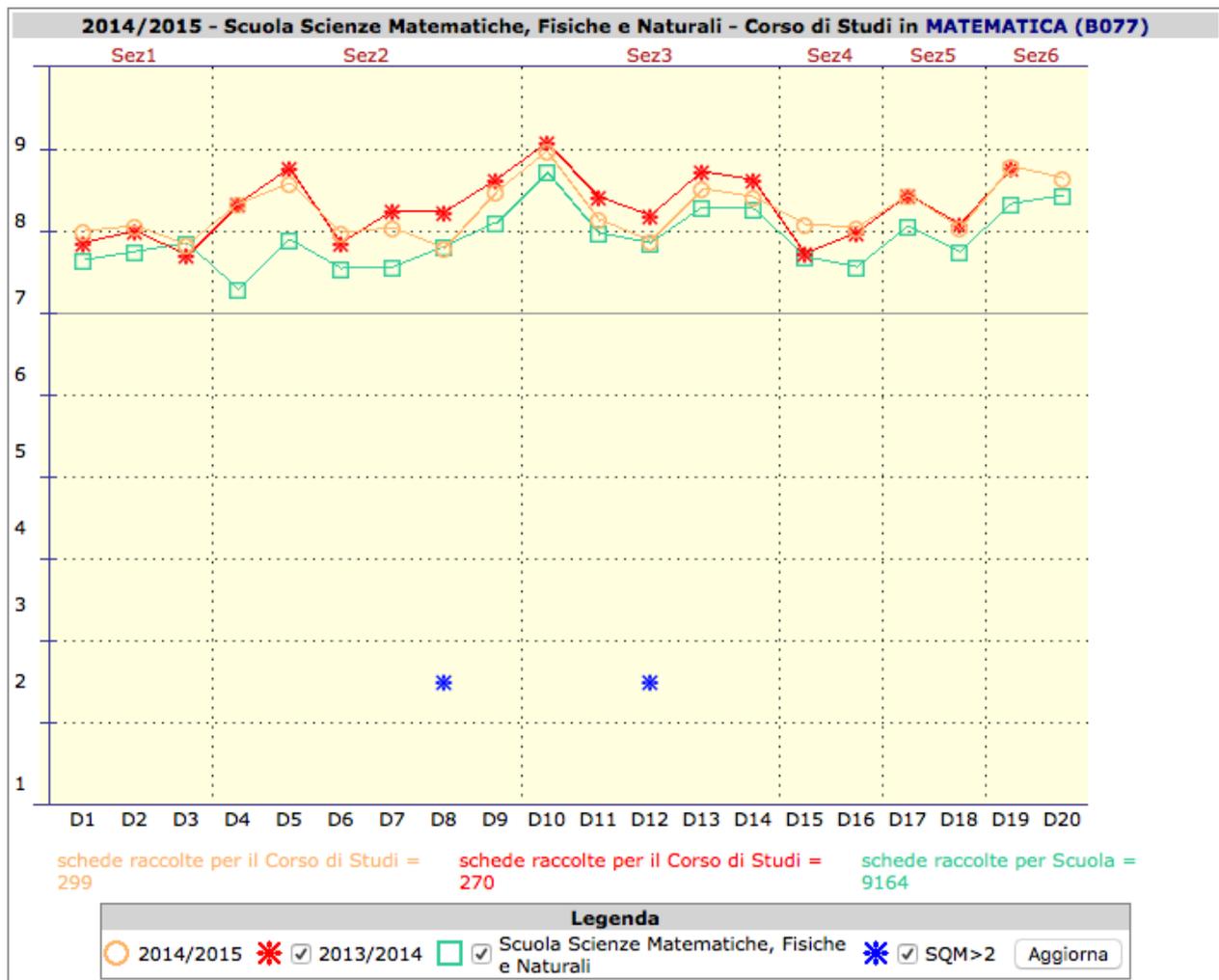
La condizione dei laureati riportata da AlmaLaurea evidenzia un ottimo trend, con un tasso di disoccupazione praticamente nullo, a 5 anni dalla laurea (indagini 2013, 2014), in miglioramento sulle indagini precedenti.

Quadro B: Analisi e proposte su 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)

I contenuti dei corsi sono attentamente coordinati in base al regolamento vigente. La loro efficacia viene monitorata mediante la valutazione della didattica. La valutazione della didattica, da parte degli studenti frequentanti, è riassunta dal seguente grafico, che evidenzia un buon trend (media al di sopra di quella della Scuola ed essenzialmente stabile su valori alti). L'unica osservazione degna di nota è probabilmente la formulazione dell'orario (D3) che, tuttavia, risente del fatto che le aule a disposizione della didattica sono non del tutto adeguate all'offerta, che si articola su 3 curricula. Tuttavia, il dato non è preoccupante (>7.5).

Per maggiori dettagli sul grafico riportato, si veda:

<https://valmon.ds.unifi.it/sisvaldidat/report.php?At=unifi&anno=2015&Ind=1&keyf=101227&keyc=B077&az=a&t=g1>



Dai dati relativi alla valutazione dei laureandi, messi a disposizione dalla Scuola, si deduce che il CdS funziona sostanzialmente bene. Infatti, le votazioni sono tutte molto alte, eccetto quella riguardante il supporto dell'Università per lo studio all'estero (leggermente al di sotto di 0.6). Tuttavia, i dati sulla laureabilità del CdS sono decisamente assai positivi, e tra i migliori dell'intero Ateneo, come si evince dal rapporto del Nucleo di Valutazione 2015 precedentemente citato nel quadro A.

Riguardo all'attività di tirocinio esterno (che è in alternativa ad un tirocinio interno previsto dal regolamento del CdS), la Scuola ha reso disponibili le valutazioni degli stessi da parte di: tirocinante, tutor universitario, e azienda (per un totale di 16 tirocini). Dall'analisi delle risposte, si evince quanto segue:

- tirocinante: il giudizio espresso dai tirocinanti appare complessivamente positivo;
- tutor universitario: giudizio complessivamente assai positivo;
- azienda: giudizi complessivamente molto positivi. Discreti i rapporti con i tutor universitari e uffici dell'Ateneo deputati ai tirocini.

Quadro C: Analisi e proposte su 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



La qualità della docenza è sistematicamente verificata in sede di programmazione didattica, e vi è una completa corrispondenza tra i SSD dei corsi offerti e dei docenti. Il laboratorio informatico è aggiornato con un nuovo parco macchine. Le aule in uso al CdS sono state recentemente tutte dotate di videoproiettore (alcune ne erano, infatti, sprovviste).

Quadro D: Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Si ritengono del tutto adeguati gli attuali metodi di accertamento delle conoscenze degli studenti.

Quadro E: Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Si esamina, nel seguito, lo stato delle azioni di miglioramento proposte nel riesame 2015.

Quadro A1

Potere attrattivo del CdS. Nel riesame 2015 non si ravvisava la necessità di azioni correttive da intraprendere riguardo a questo punto.

Internazionalizzazione. Come programmato, è stato semplificato il regolamento Erasmus per il riconoscimento di corsi seguiti all'estero (verbale del CdS del 17.12.2014), in modo tale che, a parità di cfu, il riconoscimento avvenga qualora il corso abbia almeno il 70% degli argomenti in comune con il corso per il quale viene riconosciuto.

Quadro A2

Il sito del CdS è stato controllato. Verrà effettuato un nuovo controllo formale in occasione dell'imminente riesame.

Le aule 5 e 7 del DIMAI, in uso al CdS, sono state dotate di videoproiettore.

Quadro A3

Non vi erano azioni da intraprendere.

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

I dati della valutazione della didattica sono pubblicamente accessibili. Un link ad essi è stato inserito sul sito del CdS, nella sezione qualità. La valutazione della didattica è discussa in ccl in occasione del riesame. I risultati delle valutazioni sono altresì descritti al precedente punto B.

Si segnala che sarebbe auspicabile che i risultati delle valutazioni dei laureandi e dei tirocini fossero resi disponibili al corso di laurea in una forma meglio fruibile (per intendersi, standardizzata come quella per la valutazione della didattica).

Analisi più approfondite sono effettuate in sede di riesame annuale.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Il sito del CdS è costantemente aggiornato con le informazioni che vengono rese di volta in volta disponibili. Il sito contenente i programmi dei corsi (Penelope) è curato dalla segreteria della Scuola di SMFN ed aggiornato con cadenza annuale.

In occasione del prossimo riesame annuale del CdS, verrà effettuato un controllo formale sulla completezza delle informazioni. A questo fine, si prevede di utilizzare uno dei tutor assegnati al CdS.



Allegato 16 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze, Matematiche, Fisiche e Naturali Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimiche (Classe LM-54)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Dalla riunione del Comitato di Indirizzo del Novembre 2007 è emersa la necessità di conciliare i percorsi professionali senza rinunciare a una preparazione per la carriera scientifica. Gli studi universitari dovrebbero pertanto essere in grado di preparare gli studenti per una ricerca applicata secondo le esigenze delle imprese e del territorio. Ciò è stato specialmente attuato allorché si è definita la nuova offerta formativa in base al DM 270/04.

In particolare, il CI ha ribadito l'interesse per il mantenimento di 2 percorsi di I livello in ambito chimico: uno generalista l'altro di tipo professionalizzante che fornisca competenze in ambito ambientale e su alcuni processi industriali di particolare rilevanza per il comprensorio industriale fiorentino e di quelli limitrofi (quali ceramica, alimenti, nanotecnologie).

Per quanto riguarda gli sbocchi professionali del laureato di classe LM-54 si ritiene che siano quelli riferibili alle seguenti attività ISTAT dei codici delle professioni: 2.1.1.2 (Chimici). Per quanto riguarda il Repertorio delle Figure Professionali elaborato dalla Regione Toscana si individuano tutte le figure professionali del settore Chimica e farmaceutica e varie figure professionali comprese nei settori Ambiente, ecologia e sicurezza; Beni culturali; Produzioni alimentari e Servizi di istruzione e formazione).

Un effettivo riscontro del grado di apprezzamento della formazione erogata si ottiene attraverso l'analisi dei questionari compilati dai tutor aziendali al termine dei tirocini formativi, nei quali per ogni studente si sono avuti giudizi molto buoni o eccellenti.

L'accompagnamento al lavoro è svolto a livello di ateneo tramite il servizio "Orientamento al lavoro e Job Placement" (OJP) <http://www.unifi.it/vp-7470-orientamento-al-lavoro-e-job-placement.html> che ha il compito di promuovere, sostenere, armonizzare e potenziare i servizi di orientamento in uscita delle singole Scuole. Come accadeva prima dell'istituzione dell'OJP a livello di Ateneo, tale servizio è integrato con l'organizzazione di incontri sia con rappresentanti di aziende del territorio sia con professionisti laureati in chimica al fine di consentire un'interazione più approfondita e personale fra i ns. studenti e i rappresentanti del mondo del lavoro. Il Corso mantiene una mailing list degli studenti laureati per informarli di possibilità occupazionali. I tirocini sono svolti anche attraverso il "Servizio st@ge online" all'indirizzo <http://www.unifi.it/vp-607-stage-e-tirocini.html> e gestiti amministrativamente dalla Segreteria di Scuola; il dato sui tirocini presso aziende esterne è pari a 11 su 61 laureati (18,0) (dati CdS).

Quadro B: Analisi e proposte su 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 Cds ritiene che le funzioni e le competenze di ciascuna figura professionale derivanti dagli Obiettivi specifici del percorso formativo siano descritte in maniera adeguata e definiscano chiaramente i risultati di apprendimento attesi. Gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti concorrono in maniera sinergica alla realizzazione degli obiettivi che l'intero CdS si è globalmente posto.

Più in dettaglio, gli obiettivi di autonomia di giudizio sono conseguiti tramite l'applicazione delle conoscenze teoriche acquisite nelle varie discipline a problemi pratici ed esperimenti di laboratorio, condotti individualmente e/o in gruppo. Gli studenti sviluppano altresì le proprie abilità comunicative tramite l'esposizione di argomenti teorici e degli esperimenti di laboratorio eseguiti al tutore/docente; tali abilità sono sviluppate e dimostrate tramite la redazione di relazioni e della tesi di Laurea Magistrale su esperimenti autonomamente progettati ed eseguiti, con criteri scientifici e linguaggio propri delle discipline chimiche e delle altre scienze che con esse si interfacciano, e la loro esposizione e difesa dinanzi ad esperti della materia e non. Approfondite ricerche ed esami della letteratura scientifica sull'argomento di studio, attualmente riferibile in maniera pressoché totale alla lingua inglese, rendono lo studente familiare nell'esprimersi correntemente in inglese su argomenti di carattere chimico.

L'effettiva qualità dell'erogazione dell'offerta didattica è monitorata su base semestrale attraverso l'analisi approfondita e discussa nelle diverse sedi istituzionali rilevanti (gruppo di autovalutazione, commissione paritetica, consiglio di CdS) dell'opinione degli studenti raccolta attraverso i questionari di valutazione. Tale analisi ha sempre dato esito complessivamente positivo.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

Le risorse infrastrutturali sono globalmente adeguate alle esigenze sia del CdS che degli studenti. Una problematica che si protrae da molti anni è l'assenza di un servizio mensa all'interno del Polo Scientifico di Sesto Fiorentino. A questo proposito, dopo ulteriori incontri che hanno coinvolto i vertici dell'ADSU e non essendo andata a buon fine la gara d'appalto per l'assegnazione della gestione della mensa che avrebbe dovuto aprire nel primo trimestre 2015, l'ADSU ha messo a punto una strategia alternativa che avrebbe dovuto permettere l'inizio dell'erogazione del servizio mensa entro il mese di Novembre 2015 e che si realizzerà comunque nel gennaio 2016.

Le informazioni su calendari, orari, etc. sono disponibili attraverso il sito web del CdS. Le informazioni dettagliate sugli insegnamenti e le prenotazioni agli esami sono svolte tramite l'apposito sito web di Ateneo. E' mantenuta una mailing list degli studenti. Complessivamente, le modalità di comunicazione verso gli studenti appaiono ben adeguate. Per ciascun insegnamento, attraverso la pagina web del CdS lo studente può reperire tutte le informazioni su programma, modalità di esame e appelli, riferimenti bibliografici, ecc.



Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

I docenti del CdS hanno specificato nelle schede dei propri insegnamenti raggiungibili attraverso il sito web del CdS le modalità di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite. E' pertanto possibile valutarne la corrispondenza e congruenza rispetto a quanto riportato nei descrittori di Dublino 1-2, che appaiono completamente soddisfacenti.

Una ulteriore, indiretta verifica *ex post* è fornita sia dalle valutazioni dei questionari compilati dai tutor aziendali al termine dei tirocini formativi, nei quali per ogni studente si sono avuti giudizi molto buoni o eccellenti, sia dall'esito occupazionale, il quale, come evidenziato anche nel Riesame, appare in linea con il dato nazionale.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il CdS redige annualmente il Rapporto di Riesame, nel quale individua azioni di miglioramento e rivede l'effettiva implementazione e l'esito delle azioni proposte nel Riesame precedente.

Si riportano di seguito gli obiettivi di miglioramento individuati nel Riesame 2014, le azioni intraprese per il loro raggiungimento e il corrispondente stato di avanzamento.

Obiettivo n. 1.1: Incremento dell'internazionalizzazione

Azioni intraprese: Rivalutazione delle procedure di riconoscimento degli esami sostenuti in Erasmus.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Su indicazione della Scuola (Seduta del Consiglio della Scuola del 10/03/2015), il CdS ha istituito una commissione per la rivalutazione delle procedure di riconoscimento durante la seduta del Consiglio di CdS del 14/04/2015.

Obiettivo n. 2.1: Vigilanza sulla soluzione delle problematiche relative alla mensa studenti

Azioni intraprese: Si è mantenuta una vigilanza attenta e costante sull'evoluzione dei lavori della mensa.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Non essendo andata a buon fine la gara d'appalto per l'assegnazione della gestione della mensa che avrebbe dovuto aprire nel primo trimestre 2015, l'ADSU ha messo a punto una strategia alternativa che avrebbe dovuto permettere l'inizio dell'erogazione del servizio mensa entro il mese di Novembre 2015 e che si realizzerà comunque a gennaio 2016.

Obiettivo n. 3.1: Favorire lo scambio di esperienze di past students

Azioni intraprese: Includere nell'incontro annuale con le aziende rilevanti del territorio momenti di scambio in cui laureati recenti del CdS riportino le proprie esperienze.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: L'incontro è stata effettuato in data 03/03/2015 con ottima partecipazione da parte di studenti e past students (cfr. verbale del Consiglio di CdS del 25/2/2015).

Obiettivo n. 3.2: Favorire l'acquisizione di competenze specifiche e qualificanti nel settore dei materiali

Azioni intraprese: Organizzare uno Workshop con il coinvolgimento di Aziende attive nel settore dei Materiali.



Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Il workshop sarà tenuto nei giorni 12, 13, 19 e 20 gennaio 2016. L'organizzazione è stata effettuata in collaborazione col CdS in Diagnostica e Materiali per la Conservazione e Restauro (cfr. verbale del Consiglio di CdS del 23/10/2015).

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

Il CdS adotta una politica di trasparenza, rendendo pubblici i risultati della valutazione. Negli ultimi tre A.A. si è registrato un gradimento medio complessivo del corso valutato come media globale su tutte le domande di 8,22-8,24/10, rispetto a un punteggio di 7,5-7,7 degli A.A. precedenti. Il dato è così superiore alla media di Scuola, pari a circa 7,7 nell'A.A. 2014/2015. La valutazione è molto buona, come anche emerso dalla discussione in sede di Commissione Didattica Paritetica di CdL. Le segnalazioni degli studenti sulle attività didattiche sono raccolte direttamente dalla Presidente di CdS oppure attraverso i rappresentanti degli studenti e, quando presentano evidenze di sistematicità, discusse nel Comitato per la didattica.

Per le opinioni dei laureati ottenibili da Alma Laurea, su un campione di 26 intervistati su 29 laureati a partire dal 2010, il giudizio è generalmente in linea con i dati della classe a livello nazionale o migliore. Come per la laurea triennale, sono sistematicamente migliori le opinioni sulle infrastrutture (Aule, laboratori, biblioteche, postazioni informatiche). L'88% del campione ha indicato che si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso nello stesso Ateneo, al di sopra del dato nazionale (80%). Questo risultato è leggermente migliore dell'anno scorso (79%). Anche in questo caso il giudizio appare quindi complessivamente soddisfacente. Sono inoltre disponibili i giudizi espressi dai laureandi raccolti a livello di Scuola. Qui, limitatamente alle domande 14 (soddisfazione complessiva) e 15 (soddisfazione sulla qualità dell'offerta didattica), il CdS in Scienze Chimiche ha conseguito una valutazione di 0,837/1,00 e 0,815/1,00 rispettivamente. Tale risultato è peggiore dell'0,854/1,00 e 0,846/1,00 dell'anno scorso, ma è tuttavia ancora da considerarsi positivo. Il risultato è in linea con le valutazioni dei corsi con i punteggi migliori all'interno della scuola di Scienze. Il punteggio più basso è quella sul supporto per lo studio all'estero, con una valutazione di 0,500, che riflette le difficoltà incontrate da alcuni studenti Erasmus in uscita.

Riguardo ai dati di ingresso, si osserva che il numero degli immatricolati al primo anno di Corso è oscillato fra un minimo di 31 e un massimo di 51. Il tasso di abbandono è attorno al 10%. Riguardo al voto di laurea di I livello, si mantiene una percentuale attorno al 50% di ingressi che hanno conseguito un voto pari a 106 o superiore. La maggioranza delle immatricolazioni proviene dalla Laurea Triennale in Chimica. Complessivamente l'attrattività ottenuta negli ultimi A.A. è giudicata soddisfacente.

La percentuale annua di laureati del CdS nei tempi previsti è stata di 40% nel 2009/2010, 45% nel 2010/2011 e 52% nel 2011/2012. La percentuale arriva ad oltre il 70% se si considerano i laureati con un anno di ritardo. Il dato appare abbastanza soddisfacente.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

L'esame delle informazioni presenti nelle sezioni A e B delle schede SUA CdS ha rivelato una completezza più che sufficiente delle informazioni disponibili. Tali informazioni sono del tutto consistenti con quelle reperibili attraverso il sito web del CdS o contenute nella Guida dello Studente. Il sito web di CdS e quello di Ateneo sono largamente impiegati per mettere a disposizione le informazioni man mano disponibili di interesse agli studenti e alle altre parti interessate.

E' mantenuta una mailing list dei laureati, principalmente per segnalare eventi di interesse e opportunità di lavoro e di formazione post-laurea, e una mailing list degli studenti, per qualunque segnalazione inerente la didattica e le attività culturali di interesse.



Allegato 17 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti della Scuola di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo (Classe LM-60)

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

Il CCdS ha proseguito nel corso dell'anno 2015 una serie di incontri con la principale Associazione di riferimento dei laureati in Scienze Naturali (Associazione Italiana Naturalisti – AIN). Sono stati svolti incontri con rappresentanti della Sezione Toscana e con il Presidente Nazionale. Fra gli scopi degli incontri vi è stato specificamente il confronto tra l'offerta formativa del corso magistrale LM 60 e le esigenze professionali di un naturalista. Sono emerse utili indicazioni per il CCdS relative alla necessità di specifici obiettivi formativi per andare incontro alle attuali esigenze di formazione e professionali di un laureato magistrale in Scienze della Natura e dell'Uomo. Il raggiungimento di tali obiettivi potrà avvenire aggiustando l'offerta formativa in termini di proposte di insegnamenti e di modalità di didattica, che aumenti le attività di laboratorio e di esercitazioni. A questo scopo il CCdS ha incaricato il Comitato della Didattica del CdS di avviare una discussione ed è già stato effettuato un primo incontro nel quale sono emerse proposte concrete di modifica del Regolamento per il prossimo a.a. Si prevede di proseguire la discussione con incontri a cadenza regolare nel corso delle prossime settimane, con lo scopo di programmare una ristrutturazione più profonda del CdS, anche in termini di modifiche di Ordinamento, finalizzato ad una maggior qualificazione professionale. Verrà tenuta presente nelle proposte di modifica la possibilità dei laureati nella LM-60 di accedere all'Esame di Stato e dall'Albo professionale degli Agrotecnici e Agrotecnici laureati.

Quadro B: Analisi e proposte su 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 CCdS ritiene che l'attuale offerta formativa sia in linea con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio. Ritiene altresì che, su specifici aspetti di attività didattica (anche legati alla logistica e alla strutturazione dei corsi), esistano comunque ulteriori margini di miglioramento, la definizione dei quali avviene attraverso un monitoraggio costante della valutazione della didattica da parte degli studenti, le indicazioni dei docenti, dei rappresentanti degli studenti nel CCdS e dei rappresentanti del mondo del lavoro. L'azione di revisione del Regolamento (e dell'Ordinamento) messa in atto ha proprio lo scopo di potenziare specifiche attività formative per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

Il CCdS, per quanto riguarda la docenza, sottolinea l'importanza di avere a partire da questo a.a. il corso di Microbiologia affidato ad un docente dedicato alle Scienze Naturali e non più come corso mutuato dalle Scienze Biologiche.



Per quanto riguarda le caratteristiche degli insegnamenti un'indagine a campione ha dimostrato la presenza delle informazioni necessarie che ciascun docente mette a disposizione nelle schede sugli insegnamenti. È necessario tuttavia che ogni docente mantenga costantemente aggiornate le informazioni relative ad esempio ai programmi di insegnamento e orario di ricevimento; in alcuni casi queste dovranno essere presentate con un maggior dettaglio. La verifica della presenza di dati aggiornati è affidata a componenti del Gruppo di Riesame.

Le infrastrutture sono considerate di buona disponibilità ma solo in parte adeguate agli obiettivi formativi. Questa situazione è legata anche al fatto che si è ridotta la possibilità di utilizzo di spazi (aule e spazi di studio) in Via Romana a seguito del passaggio di parte di queste strutture al Museo di Storia Naturale. Il processo di trasferimento della didattica su altre sedi (via del Proconsole e via La Pira), già programmato e in fase di definizione richiederà di monitorare le condizioni di svolgimento della attività di studio per evitare eventuali disagi. Anche il trasferimento della sezione di Biologia animale della Biblioteca di Scienze a Sesto potrebbe avere ripercussioni sulla fruibilità del servizio da parte degli studenti della LM-60. D'accordo con la direzione della Biblioteca di Scienze, parte dei volumi della "biblioteca studenti" sono stati trasferiti in via Del Proconsole; tuttavia la situazione viene ulteriormente monitorata.

Le tipologie di didattica integrativa e il materiale didattico offerto vengono valutati molto positivamente.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Il CCdS ha valutato le modalità di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite con analisi a campione delle schede di alcuni insegnamenti. Il CCdS ritiene che questi siano in linea con i risultati di apprendimento attesi come descritti nella scheda SUA del CdS. Gli esiti dei questionari della valutazione della didattica da parte degli studenti confermano la validità dei metodi proposti.

Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

Il CCdS ha valutato i documenti di Riesame annuale e ritiene che questi siano completi nel descrivere le attività svolte. Le azioni di miglioramento proposte sono state relative soprattutto a:

Potere attrattivo del CdS: il CCdS ha avviato una discussione relativa al potere attrattivo del CdS sia nei confronti di studenti laureati a Firenze che di laureati in altri atenei o in corsi di studi diversi dalla L-32. Sono già stati fatti una serie di incontri a livello di gruppi di lavoro di Dipartimento, di CdS e di Comitato per la Didattica per discutere possibili modifiche all'Ordinamento del CdS e ai requisiti di ammissione. Il CCdS intende proseguire la discussione con incontri a cadenza regolare nel corso delle prossime settimane, con lo scopo di programmare una ristrutturazione più profonda del CdS.

Internazionalizzazione: al fine di favorire la mobilità internazionale a livello di CdS sono stati svolti specifici incontri in aula del delegato Erasmus del CdS con gli studenti, in particolare quelli del primo e secondo anno di corso; inoltre sono state svolte azioni di tutoraggio ed assistenza individuale per gli studenti interessati. Il numero di studenti che hanno usufruito del programma Erasmus (studio e traineeship) è stato di 5 nell'a.a. 2014/15 e 3 per il 2015/16. Sono stati inoltre messi a disposizione dell'internazionalizzazione degli studenti appositi finanziamenti dell'Ateneo e due studentesse della LM-60 hanno vinto la selezione e partiranno a breve per l'Uruguay per svolgere attività di tirocinio e di tesi.

Il CCdS svolge regolarmente azione di monitoraggio delle iniziative proposte in sede di riunione di Consiglio.



Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

Il CCdS analizza con regolarità gli esiti dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, avendo allo scopo introdotto uno specifico punto nell'ODG delle riunioni di Consiglio. Inoltre tali esiti sono resi accessibili all'esterno in quanto disponibili sul sito web del CdS. Nel caso in cui gli esiti della valutazione siano relativi ad aspetti critici della docenza, questi verranno segnalati per poter mettere in atto strategie volte a risolvere le criticità. I dati statistici relativi al CdS e in particolare quelli relativi alle immatricolazioni vengono discussi in CCdS quando disponibili attraverso i Bollettini di Statistica. In particolare viene valutato con attenzione il numero di immatricolati, che negli ultimi 3 anni ha subito oscillazioni notevoli.

Le osservazioni degli studenti vengono discusse, quando richiesto, in sede di CCdS e, se necessario, viene introdotto uno specifico punto all'ODG del CCdS successivo. I tutor in itinere che operano nel CdS hanno predisposto un questionario interno per gli studenti in corso o in uscita per raccogliere informazioni relative alle problematiche riscontrate, al grado di soddisfazione degli studenti sull'offerta formativa, e altre considerazioni. I risultati sono stati discussi in sede di CCdS, fornendo utili indicazioni per l'offerta formativa attuale e in vista delle modifiche di Ordinamento e di Regolamento, da proporre per il prossimo a.a.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

Il CCdS ha incaricato il delegato alla gestione siti web di verificare la presenza e la completezza dei contenuti del sito web invitandolo a segnalare pagine o link non aggiornati. È emersa la necessità di un controllo frequente per aggiornare le pagine con contenuti modificati a seguito delle attività e delle delibere del CCdS legate al nuovo anno accademico. Una ulteriore verifica sulle informazioni fornite è stata effettuata dai tutor in itinere, che hanno fornito utili indicazioni. La fase di aggiornamento è attualmente in corso.



**Allegato 18 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti
della Scuola di Scienze, Matematiche, Fisiche e Naturali
Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche
(Classe LM-74)**

Quadro A: Analisi e proposte su funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali e di sviluppo personale e professionale, tenuto conto delle esigenze del sistema economico e produttivo.

I dati AlmaLaurea consentono di trarre utili informazioni sulla condizione occupazionale dei laureati del CdS Magistrale a 1, 3 e 5 anni dalla laurea.

Situazione occupazionale a un anno dalla laurea

- il 38,1% lavora a un anno della laurea magistrale (contro il 37,9% su base nazionale);
- il 23,8% non lavora e non cerca lavoro a un anno dalla laurea magistrale (contro il 17,1% su base nazionale);
- il 38,1% non lavora ma cerca lavoro a un anno dalla laurea magistrale (contro il 45,0% su base nazionale);
- i laureati a un anno dalla laurea magistrale guadagnano mediamente 644€/mese (contro 847€/mese su base nazionale);
- il 37,5% a un anno dalla laurea considera efficace o molto efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 39,8% su base nazionale);
- il 37,5% a un anno dalla laurea considera poco o per nulla efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 34,8% su base nazionale);

Situazione occupazionale a tre anni dalla laurea

- il 33,3% lavora a tre anni della laurea magistrale (contro il 58,4% su base nazionale);
- il 41,7% non lavora e non cerca lavoro a tre anni dalla laurea magistrale (contro il 17,2% su base nazionale);
- il 25,0% non lavora ma cerca lavoro a tre anni dalla laurea magistrale (contro il 24,4% su base nazionale);
- i laureati a tre anni dalla laurea magistrale guadagnano mediamente 1001€/mese (contro 1050€/mese su base nazionale);
- il 75,0% a tre anni dalla laurea considera efficace o molto efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 62,2% su base nazionale);
- il 25,0% a tre anni dalla laurea considera poco o per nulla efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 20,2% su base nazionale);

Situazione occupazionale a cinque anni dalla laurea

- il 45,5% lavora a cinque anni della laurea magistrale (contro il 76,0% su base nazionale);
- il 36,4% non lavora e non cerca lavoro a cinque anni dalla laurea magistrale (contro l'8,5% su base nazionale);
- il 18,2% non lavora ma cerca lavoro a cinque anni dalla laurea magistrale (contro il 15,4% su base nazionale);
- i laureati a cinque anni dalla laurea magistrale guadagnano mediamente 1426€/mese (contro 1178€/mese su base nazionale);
- il 20,0% a cinque anni dalla laurea considera efficace o molto efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 72,0% su base nazionale);
- il 60,0% a cinque anni dalla laurea considera poco o per nulla efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro l'11,3% su base nazionale).



Le azioni attuate nell'ambito dell'organizzazione annuale di attività di orientamento in uscita dei laureati nel mondo del lavoro e dell'espletamento dell'attività di tirocinio presso studi professionali, aziende, enti, istituzioni esterne al mondo accademico hanno rappresentato un'utile occasione di incontro tra il futuro laureato ed il mondo del lavoro, prodromo per il suo inserimento.

Quadro B: Analisi e proposte su 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 funzioni e le competenze di ciascuna figura professionale derivanti dagli obiettivi specifici del percorso formativo per i laureati in Scienze e Tecnologie Geologiche, così come descritti negli *Obiettivi formativi specifici del Corso*, sono formulate in maniera adeguata e tali da definire chiaramente i risultati di apprendimento attesi. Ciò sia in termini di obiettivi generali di apprendimento (applicazioni e indirizzi di approfondimento professionale e di ricerca nel settore delle Scienze Geologiche, secondo quanto previsto dai diversi curricula), che per quanto concerne l'autonomia di giudizio, le abilità comunicative, le capacità di apprendimento nel campo dell'analisi dell'evoluzione del Sistema Terra, delle geotecnologie per il territorio, della geologia ambientale, della vulcanologia, della geotermia e delle georisorse.

I risultati di apprendimento attesi trovano piena rispondenza nelle attività formative previste e programmate, evidenziando piena coerenza dell'intero percorso formativo e dei singoli insegnamenti che lo compongono.

Quadro C - Analisi e proposte su 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

Il sistema di apprendimento del CdS in Scienze e Tecnologie Geologiche appare pienamente adeguato per quanto riguarda la composizione del corpo docente, il materiale e gli ausili didattici e il livello informativo agli studenti in termini di completezza delle informazioni.

Per quanto riguarda le strutture (aule e laboratori) si sottolinea che, nonostante alcune azioni migliorative intraprese tra cui la messa a disposizione di nuovi spazi nel plesso didattico di via Capponi e di via Laura, permangono difficoltà connesse principalmente con la qualità degli spazi didattici (aule con attrezzature obsolete, mancanza di laboratori ad uso didattico). Tali criticità emergono quale punto di debolezza nella valutazione della didattica da parte degli studenti e non consentono al CdS di raggiungere pienamente gli obiettivi di livello previsti: in questo senso, peraltro, il CdS non può, se non segnalando il fatto, mettere in atto misure correttive in tale ambito.

Quadro D - Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi

Sono stati analizzati con modalità a campione i contenuti delle schede di alcuni insegnamenti con riferimento all'applicativo Penelope, confrontandoli con quanto illustrato nella scheda SUA CdS in riferimento ai descrittori di Dublino e riportati nei Regolamenti/Ordinamenti didattici. Tali informazioni, predisposte dai singoli docenti, appaiono congruenti con i metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite. Pertanto si registra un adeguato grado di coerenza che non richiede specifici interventi.



Quadro E - Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento

I documenti di Riesame appaiono chiari ed esaustivi per quanto attiene ai quadri previsti da ANVUR. Le azioni di miglioramento proposte dal CdS nel documento di riesame sono state messe in atto. In particolare è stata migliorata l'offerta formativa e il potere di attrattività del CdS attraverso l'introduzione di un nuovo curriculum di Geologia Ambientale e il potenziamento dell'indirizzo vulcanologico-geotermico, tramite il reclutamento di nuove unità di personale docente. Come dichiarato nel Riesame, il CdS ha reiterato la richiesta di implementazione e di nuove aule e laboratori didattici, ottenendo un parziale risultato con la concessione di spazi didattici additivi nel plesso di via Laura e di via Capponi: è stata inoltre nuovamente richiesta la ristrutturazione delle aule attualmente in uso. Inoltre, è stato modificato il Regolamento di Tesi ai fini di una maggiore selettività del percorso di uscita. Il CdS, tramite l'attività di Riesame, svolge un'efficace azione di monitoraggio delle iniziative proposte.

Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

I risultati dei questionari di valutazione da parte degli studenti, resi pubblici per tutti gli insegnamenti del CdS attraverso il sistema ValMon, sono annualmente esaminati dalla CP del CdS in Scienze e Tecnologie Geologiche, producendo un dettagliato rapporto di sintesi. L'ultimo in ordine di tempo è stato realizzato dalla CP del CdS nel mese di novembre ed è stato successivamente presentato e discusso in sede di Consiglio di CdS. In questa sede, il CdS ha individuato alcune azioni necessarie per il miglioramento del processo formativo, con particolare riferimento ai seguenti aspetti emersi come maggiormente critici: adeguatezza delle aule e dei laboratori, conoscenze preliminari possedute, carico di studio degli insegnamenti, interesse e soddisfazione complessiva dell'insegnamento, definizione delle modalità di esame, rispetto degli orari di lezione da parte dei docenti. Tra le problematiche evidenziate, risalta ancora una volta il problema della qualità degli spazi didattici, per la cui risoluzione è necessario un impegno che oltrepassa la volontà del singolo CdS: si sottolinea, peraltro, che tale aspetto è l'unico che fa registrare valutazioni inferiori al livello ritenuto dal Nucleo di Valutazione come soddisfacente.

Quadro G - Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS

L'esame dei contenuti presenti sul sito web di CdS (<http://www.geologiamagistrale.unifi.it>) ha rivelato la presenza di ampia e completa informazione relativamente ai risultati di apprendimento attesi, alla descrizione del percorso di formazione ed al calendario delle attività.

Un'analisi a campione delle schede "Penelope" ha altresì mostrato una buona completezza di informazione ed un aggiornamento frequente relativamente alle schede personali dei singoli docenti, con alcune eccezioni, per lo più inerenti alla mancanza di informazioni riguardo gli orari di ricevimento.

In sintesi tutti i contenuti pubblici di utilità sono facilmente reperibili, così come i link ad altri documenti e pagine correlati (es. Guida dello Studente e sito web di Scuola).