



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Relazione annuale 2016

SCUOLA DI SCIENZE MATEMATICHE, FISICHE E NATURALI

Approvazione:

riunione della Commissione paritetica del 17/11/2016



Composizione della Commissione Paritetica

Nome e Cognome	Ruolo/Qualifica	e-mail
Alberto Brandi	Presidente Scuola	alberto.brandi@unifi.it
Stefano Cavalieri	Presidente – membro Consiglio Scuola con diritto di voto	stefano.cavalieri@unifi.it
Claudio Ciofi	Presidente – membro Consiglio Scuola con diritto di voto	claudio.ciofi@unifi.it
Roberta Fabbri	Presidente – membro Consiglio Scuola con diritto di voto	roberta.fabbri@unifi.it
Barbara Valtancoli	Presidente – membro Consiglio Scuola con diritto di voto	barbara.valtancoli@unifi.it
Jlenia Bindi	Presidente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	jlenia.bindi@stud.unifi.it
Leonard Blanche	Presidente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	leonard.blanche@stud.unifi.it
Guido De Bonfioli Cavalcabò	Presidente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	guido.debonfiolicavalcabo@stud.unifi.it
Monica Graneroli	Presidente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	monica.graneroli@stud.unifi.it
Angela Muggiolu	Presidente - membro Consiglio Scuola con diritto di voto	angela.muggiolu@stud.unifi.it
Elena Barucci	Presidente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	elena.barucci@unifi.it
Renato Fani	Presidente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	renato.fani@unifi.it
Ettore Focardi	Presidente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	ettore.focardi@unifi.it
Giovanni Modugno	Presidente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	giovanni.modugno@unifi.it
Sandro Moretti	Presidente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	sandro.moretti@unifi.it
Paola Turano	Presidente – membro Consiglio Scuola senza diritto di voto	paola.turano@unifi.it
Gea Ghisolfi	Presidente - membro CCdL Scienze Biologiche senza diritto di voto	gea.ghisolfi@stud.unifi.it
Alva Miconi	Presidente - membro CCdL Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro senza diritto di voto	alva.miconi@stud.unifi.it
Giulia Millacci	Presidente - membro CCdL Scienze Geologiche senza diritto di voto	giulia.millacci@stud.unifi.it
Giulia Palmerani	Presidente - membro CCdL Scienze Naturali	giulia.palmerani@stud.unifi.it



	senza diritto di voto	
Veronica Perna	dente - membro CCdL Ottica e Optometria senza diritto di voto	veronica.perna@stud.unifi.it
Tiziano Vignolini	dente - 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) Claudio Ciofi	Dipartimento di Biologia
LM 60	Scienze della Natura e dell'Uomo	(P) Claudio Ciofi	
L 34	Scienze Geologiche	(P) Sandro Moretti	Dipartimento di Scienze della Terra
LM 74	Scienze e Tecnologie Geologiche	(P) Sandro Moretti	
L 35	Matematica	(P) Roberta Fabbri	Dipartimento di Matematica e Informatica Ulisse Dini
LM 40	Matematica	(P) Roberta Fabbri	
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 2016 la CP non è stata riunita come precedentemente programmato nel mese di aprile poiché il nuovo Presidente della Scuola ha preso servizio solo a partire dal 1 di marzo. La CP si è riunita in data 14 luglio redigendo una relazione intermedia che è stata utilizzata per predisporre la presente relazione annuale, approvata durante la riunione della CP del 17 novembre. Nel corso della riunione della CP di luglio 2016 è emerso che per i temi che la Commissione Paritetica deve affrontare, per esempio la relazione del NdV per i corsi del primo semestre, la riunione nel mese di aprile sembra troppo anticipata; per questo motivo il Presidente ritiene che potrebbe essere opportuno proporre la prima riunione all'inizio del mese di maggio di ogni anno.



Attività della CP – Scuola di SMFN – anno 2016

Quadro ANVUR	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	note
A Funzioni e competenze richieste dalle prospettive occupazionali											X		
B Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento											X		
C Qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature							X				X		(1)
D Validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti							X				X		(1)
E Completezza ed efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento							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		(2)
G Effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS							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.

In termini di organizzazione del lavoro della CP della Scuola di Scienze MFN, questa ha dovuto necessariamente tenere presenti le peculiarità della Scuola, che comprende corsi di studio molto diversificati tra loro – 9 CdS triennali e 9 CdS magistrali. La necessità di fornire un quadro omogeneo che descrivesse in maniera esaustiva e riepilogativa le realtà dei singoli CdS ha comportato un non facile lavoro di sintesi tra le informazioni provenienti dai vari CdS. Al contempo, l'esistenza di CP all'interno dei singoli



CdS (peculiarità questa della Scuola di Scienze MFN) ha facilitato questo lavoro, in quanto aspetti di interesse comune fra i CdS e generale per la Scuola erano già comunque stati affrontati a livello di singoli CdS e discussi con le rappresentanze studentesche.

Il lavoro di stesura di una prima bozza della Relazione è stato effettuato da parte di una Commissione di Scuola per la Qualità, composta da docenti membri della Scuola, uno per le seguenti aree: Area Matematica/Informatica (CdS in Matematica, Informatica, CdL Magistrale in Matematica, Informatica); Area Fisica (CdS in Fisica e Astrofisica, Ottica e Optometria, CdL Magistrale in Scienze Fisiche e Astrofisiche); Area Chimica (CdS in Chimica, Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro, CdL Magistrale in Scienze Chimiche, Scienze e Materiali per la Conservazione e il Restauro, Biotecnologie Molecolari); Area Geologica (CdS in Scienze Geologiche, CdL Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche); Area Biologia/Naturali (CdS in Scienze Biologiche, Scienze Naturali, CdL Magistrale in Biologia, Scienze della Natura e dell'Uomo), da due rappresentanti degli studenti nel Consiglio della Scuola e presieduta dal delegato per la Qualità della Scuola. I referenti delle singole aree hanno sintetizzato le relazioni delle CP di CdS ricevute dai presidenti dei singoli CdS e hanno quindi fornito un rapporto sintetico che ha consentito al delegato per la Qualità della Scuola di integrare in un unico documento le relazioni delle singole aree. La bozza del documento così predisposta è stata integrata e rivista dal Presidente della Scuola e successivamente inviata a tutti i componenti della CP della Scuola che ne hanno preso visione prima delle riunioni di tutta la CP. In sede di riunione della CP sono state discusse le necessarie modifiche ed integrazioni che, una volta recepite, sono entrate a far parte della stesura finale che è stata poi approvata dal Consiglio della Scuola. Per quanto riguarda le attività future della CP nel corso del 2017 si ritiene utile e coerente con quanto fatto in passato programmare riunioni mirate alla redazione di relazioni periodiche nel mese di maggio e settembre (ovvero a conclusione dei singoli periodi didattici), ed una riunione alla fine del mese di novembre per la predisposizione e approvazione della relazione annuale 2017. Qui di seguito vengono indicate nel dettaglio le attività della CP nelle riunioni programmate per il 2017 in relazione ai singoli quadri.

Programmazione delle attività della CP – Scuola di SMFN – anno 2017

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 Efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento									X		X		
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).

I CdS Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro e Scienze e Materiali per la Conservazione e il Restauro 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. La Scuola a tal proposito ha deciso la nomina di Delegati dei CdS per Job Placement/Tirocini (vedi Quadro E). È stato stabilito che i delegati dovranno, oltre a fare un censimento delle attività svolte ed interagire con l'ufficio centrale per svolgere in futuro attività di Job Placement con il supporto dell'amministrazione centrale, svolgere il ruolo di controllo sulla qualità dei tirocini svolti, e mantenere un database, con l'elenco delle aziende che hanno fornito ospitalità per i tirocini per i diversi CdS, già predisposto dalla segreteria della Scuola, da fornire agli studenti per la scelta del tirocinio.

Infine, già dal 2015, tutti i CdS hanno ampliato la composizione dei rispettivi GR 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 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). Del resto, nella Relazione 2016 del Nucleo di valutazione è da evidenziare, nel paragrafo *"Elementi distintivi dell'offerta formativa rispetto al contesto di riferimento (regionale, nazionale o internazionale) e punti di forza"* la segnalazione a livello di Ateneo di due CdS della Scuola di Scienze MFN *"L-43 Diagnostica e materiali per la conservazione e il restauro"* e *"LM-11 Scienze e materiali per la conservazione e il restauro"* quali punti di forza della sede fiorentina sia a livello regionale sia nazionale.

La Scuola intende supportare l'attività dei Carrier Centers distribuiti su tutta l'Università, che svolgono attività di supporto al Job Placement per gli studenti. Per quanto riguarda, in particolare, la Scuola si ricorda che è attivo il Carrier Centers di Viale Morgagni e, dal giugno 2016 il Carrier Center di Sesto Fiorentino. All'interno di queste attività il giorno 11/11/2016 si è svolto con successo un incontro fra aziende e studenti presso il Polo di Sesto che verrà reiterato nei prossimi anni.

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 86.6, contro il dato nazionale di 81.5.

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 Riesame, 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.

E' un valore aggiunto della nostra Scuola il fatto che la CP sia istituita anche presso i singoli CdS. Questo aspetto è stato messo in evidenza anche nella Relazione del NdV, come una pratica da estendere a tutto l'Ateneo.

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 attività 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 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) come elaborata per anni dal NdV nella sua relazione annuale 2016 (tabella "B.5 –



Risultati della rilevazione dell'opinione degli studenti frequentanti, A.A. 2014/15. Percentuale dei singoli punteggi in risposta ai quesiti e valore medio" riportata qui di seguito)

Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali - Percentuale dei singoli punteggi in risposta ai quesiti e valore medio																	
Quesito	Domanda	Risposte	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Media 2012	Media 2013	Media 2014	Media 2015	SQM
Q1	Il carico di lavoro complessivo degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?	10188	1	0.7	1.2	2.2	4.4	11	20.7	27.7	15.8	15.2	7.44	7.53	7.53	7.64	1.76
Q2	L'organizzazione complessiva (orario, esami, intermedi e finali) degli insegnamenti ufficialmente previsti nel periodo di riferimento (bimestre, trimestre, semestre, ecc.) è accettabile?	10177	0.8	0.6	0.9	2	4.5	10.8	19.4	26.4	17.9	16.7	7.49	7.65	7.63	7.75	1.73
Q3	L'orario delle lezioni e' congegnato in modo tale da consentire un'adeguata attivita' di studio individuale?	7808	0.7	0.8	1.2	2.1	4.7	9.1	16.5	25.2	19.3	20.3	7.52	7.69	7.72	7.87	1.8
Q4	Le conoscenze preliminari possedute sono risultate sufficienti per la comprensione degli argomenti trattati?	10143	2.3	1.5	2.4	3.6	6.4	12.1	19.6	22.2	15.5	14.6	7.19	7.3	7.23	7.3	2.09
Q5	Gli argomenti trattati sono risultati nuovi o integrativi rispetto alle conoscenze gia' acquisite?	10135	0.8	0.5	1.2	1.6	3.7	9.3	17.9	25.2	20	19.9	7.74	7.85	7.90	7.91	1.73
Q6	Il carico di studio di questo insegnamento è proporzionato ai crediti assegnati?	10214	2.3	1.2	1.9	3.3	5.7	10.3	16.8	24	17.6	17	7.46	7.50	7.49	7.51	2.07
Q7	Il materiale didattico (indicato o fornito) è adeguato per lo studio della materia?	10178	1.9	1.2	1.8	2.7	6	11.1	17.9	22.2	17.5	17.8	7.54	7.64	7.55	7.55	2.02
Q8	Le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) risultano utili ai fini dell'apprendimento?	6206	1.8	0.8	1.5	2.1	4.6	10	15.3	22.4	18.3	23.2	7.81	7.74	7.81	7.82	1.98



Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali - Percentuale dei singoli punteggi in risposta ai quesiti e valore medio																	
Quesito	Domanda	Risposte	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Media 2012	Media 2013	Media 2014	Media 2015	SQM
Q9	Le modalità di esame sono state definite in modo chiaro?	10197	1.1	0.8	1	1.6	3.5	8.1	14.2	21.4	19.3	28.9	7.95	8.10	8.05	8.12	1.86
Q10	Gli orari di svolgimento dell'attività didattica sono rispettati?	7812	0.5	0.2	0.5	0.7	1.7	4.2	8.9	18.2	24.3	40.8	8.63	8.64	8.67	8.74	1.51
Q11	Il docente stimola / motiva l'interesse verso la disciplina?	7810	1.6	0.8	1.4	2	3.3	8.3	14.4	21.4	21.6	25.1	7.95	8.00	7.95	8.00	1.94
Q12	Giudica la chiarezza espositiva del docente	7811	1.5	0.9	1.4	2.4	3.9	9.1	16.1	22.1	21.1	21.7	7.82	7.89	7.85	7.87	1.92
Q13	Il personale docente è effettivamente reperibile per chiarimenti e spiegazioni?	10077	0.7	0.4	0.7	0.9	2.6	7.3	14.2	22.3	21.9	29.1	8.19	8.27	8.27	8.29	1.66
Q14	Il docente è disponibile ed esauriente in occasione di richieste di chiarimento?	10076	0.7	0.5	0.7	1.1	2.8	7.3	13.5	22.2	21.5	29.5	8.19	8.27	8.29	8.28	1.71
Q15	Le aule in cui si svolgono le lezioni sono adeguate (si vede, si sente, si trova posto)?	9786	2.1	1	1.4	2.3	4.9	10.4	16.8	22.2	18.7	20.2	7.68	7.69	7.64	7.70	2.01
Q16	I locali e le attrezzature per le attività didattiche integrative (esercitazioni, laboratori, seminari, ecc.) sono adeguati?	7804	2.2	0.9	1.5	2	5.1	11.6	18.7	23.8	17.2	17	7.58	7.56	7.49	7.57	1.97
Q17	Sei interessato agli argomenti dell'insegnamento?	10220	1.2	0.6	1.1	1.4	3.2	7.8	16	23.6	20.7	24.3	7.98	8.09	7.98	8.04	1.81
Q18	Sei complessivamente soddisfatto dell'insegnamento?	10202	1.3	0.9	1.2	2.1	4.3	9.9	17.6	24.8	21.1	16.8	7.70	7.79	7.72	7.76	1.84

Fonte: Valmon (<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unifi/>)

In generale, su questo tema la CP constata un buon grado di soddisfazione da parte degli studenti a livello di Scuola, addirittura superiore alla 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, nemmeno dagli studenti. 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, come risulta anche dalla relazione del NdV. 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. 2015-2016. Si registra infatti per tutti i CdS coordinati dalla Scuola il miglioramento della loro posizione nel ranking dei CdS di Ateneo per questo aspetto. Rimane una lieve criticità nel CdS in Informatica che, pur avendo migliorato la sua posizione rispetto all'a.a. precedente, manifesta ancora un problema per quanto riguarda la capienza di un'aula presso il Plesso Didattico di Viale Morgagni. Si spera di risolvere quest'ultima criticità con uno scambio di aula con altre Scuole che insistono sul Viale Morgagni, o, con l'apertura continuata del sabato.



Per quanto riguarda la situazione delle aule per la didattica dei primi anni di alcuni corsi di laurea triennali, vi è stato un deciso miglioramento in termini di disponibilità di aule rispetto alla situazione documentata nella Relazione Annuale 2015, sia presso il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, sia presso l'area di Careggi e nel Centro Storico. Questa criticità riguardava 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. Questa situazione è stata affrontata e, per quanto riguarda il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, l'Ateneo ha stipulato un contratto di locazione con il CNR per l'uso dell'Aula Toraldo di Francia del Centro congressi, presso il Polo Scientifico. Inoltre, un nuovo plesso didattico (4 aule da 200 posti, tra Viale delle Idee e Via Madonna del Piano) sarà realizzato per l'a.a. 2018-2019 dalla Città Metropolitana. Un miglioramento della situazione è riportato anche da altri CdS (Informatica, Scienze Geologiche e Scienze Naturali). Per quanto riguarda il Plesso Didattico di Viale Morgagni un miglioramento della fruizione di aule è atteso anche dalla recente apertura sperimentale della struttura al sabato, come deliberata da SA e dal CdA. La Scuola di Scienze MFN utilizza questa opportunità per lo svolgimento dei corsi OFA. E' in corso una discussione con l'Amministrazione Centrale per rendere questa apertura non sperimentale, ma definitiva.

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. A questo proposito, dobbiamo però evidenziare che nel 2016 c'è stata una leggera diminuzione delle co-docenze nella programmazione didattica della Scuola. 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.

Da segnalare che dopo reiterate pressioni, il DSU TOSCANA ha implementato una soluzione per la mensa studentesca al Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, che ha consentito l'erogazione del servizio mensa dal 10 dicembre 2015.

Continua a destare preoccupazione il progetto di ampliamento dell'aeroporto "A. Vespucci" di Firenze che rende problematica la costruzione di nuovi edifici nell'area e la fruibilità di quelli esistenti. 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. La CP già dallo scorso anno ha sollecitato la necessità di specificare quanto inserito dai docenti alla sezione "Modalità di verifica dell'apprendimento",



al fine di fornire maggiori dettagli esplicativi. Attraverso un controllo a campione, risulta che la maggioranza dei CdS ha recepito le indicazioni fornite in tale sezione, anche per i docenti a contratto.

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 reitera la necessità 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.

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 2016 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 nella relazione annuale 2015. 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 all'indirizzo <http://e-l.unifi.it/mod/quiz/view.php?id=1882>. Nell'a.a. 2014-2015 (ultima sessione di laurea aprile 2016) il questionario è stato compilato on-line da 487 laureandi di cui 313 triennali e 174 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.

Il problema degli abbandoni è stato discusso anche nella Relazione 2016 del Nucleo di valutazione che segnala in particolare come due corsi della Scuola SMFN abbiamo tassi di abbandono preoccupanti: si tratta del CdS triennale in Scienze Naturali (con un tasso di abbandono al primo anno del 60%) e il CdS in Scienze Biologiche (45.9%); a questo si aggiunge un elevato tasso di dispersione tra il II e III anno, che riguarda il CdS di Scienze Naturali (19.2%) e di Informatica (25%). La CP invita i CdS interessati a discutere della situazione e a mettere in atto i provvedimenti necessari per la riduzione di questo fenomeno.

Il problema più in generale riguarda tutto l'Ateneo, che è impegnato fattivamente a ridurre gli abbandoni e migliorare la laureabilità con molteplici iniziative finalizzate sia all'orientamento in ingresso (per esempio Open Day, giornata "Esperienze, Conoscenze, Competenze" - "Salone dello Studente", "Un giorno all'Università", "Io studio a Firenze", "Giorni da Matricola", UniversityLab e CampusLab, 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, per l'a.a. 2015/16, 30 tutor assegnati ai CdS triennali della Scuola per attività di tutoraggio mirato ad agevolare la progressione di carriera degli studenti. L'opinione espressa dai Presidenti di CdS sulle attività dei tutor è positiva, anche se queste non sono state uniformi all'interno dei singoli CdS, 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 anche sul territorio toscano (Prato, Isola d'Elba e Colle Val d'Elsa). 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. Tra le iniziative in atto, è da segnalare l'estensione del Piano Nazionale Lauree Scientifiche, a cui partecipano ad oggi i corsi di laurea in Chimica, Fisica, Matematica, Statistica, Geologia, Biologia e Biotecnologie. A partire dall'anno 2015, il progetto ha un nuovo obiettivo che tende a contribuire alla riduzione degli abbandoni degli studi al primo anno.

Fra i progetti di orientamento portati avanti dall'Ateneo vi è il progetto "Alternanza Scuola-Università", rivolto agli studenti delle scuole secondarie di secondo grado e in particolare a quelli del quarto e del quinto anno che seguono lezioni e svolgono attività di laboratorio in varie sedi Universitarie. Anche vari CdS della Scuola di Scienze MFN partecipano a questa iniziativa.

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.

Oltre al problema della dispersione è da valutare quello relativo alla progressione di carriera. La Relazione del Nucleo di Valutazione 2016 indica per la Scuola di SMFN valori di percentuale di laureati triennali in corso inferiori alla media di Ateneo, ma superiori per i laureati con 1 anno fuori corso, con una durata media degli studi leggermente superiore alla media di Ateneo. Per le Lauree Magistrali della Scuola SMFN i dati invece sono in linea con le medie di Ateneo. La CP invita i CdS Triennali a valutare la situazione e a seguire attentamente tutti gli aspetti relativi alla progressione di carriera degli studenti.

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 dai Delegati dei singoli CdS.

Al fine di promuovere la partecipazione al Bando Erasmus+ Studio e Traineeship a.a. 2016/2017, sono stati organizzati i seguenti incontri informativi: Plesso Morgagni 22 gennaio 2016, Polo di Sesto 20 novembre 2015 e 29 gennaio 2016. A tali incontri si è registrato un forte interesse da parte degli studenti e un numero ampio di presenze (circa 60 ad ogni edizione). Riguardo l'accoglienza degli studenti stranieri, ogni anno vengono organizzate due giornate informative e culturali per facilitare il loro inserimento nel contesto locale. Per l'a.a. 2015/2016 queste si sono svolte il 17/10/2015 e il 16/04/2016, per l'a.a. 2016/2017 il 12/11/2016 ed un'altra è prevista nell'aprile 2017.

La procedura di selezione per le candidature al programma Erasmus+ Studio ha subito un rinnovamento: è stato utilizzato a livello centrale di Ateneo il programma informatico Hermes secondo il quale tutta la procedura di somministrazione, valutazione, attribuzione punteggi e redazione della graduatoria, avviene in modo elettronico. Se da un lato questo procedimento ha snellito la somministrazione delle candidature, dall'altro è risultato penalizzante in quanto a livello informatico sono stati posti dei blocchi che precedentemente venivano rimossi e concordati di volta in volta tramite interazione/mediazione con



colleghi delle università straniere (possesso certificazione linguistica del paese di destinazione, rigido rispetto codici disciplinari afferenti ai CdS come da accordi bilaterali sottoscritti formalmente, numero di studenti destinati ad una specifica università etc.). La relazione di collaborazione reciproca che esiste tra gli Uffici Relazioni Internazionali locali e stranieri consentiva a un numero maggiore di studenti di essere accettati presso un Ateneo che inizialmente aveva dato meno disponibilità di posti destinati agli Erasmus; consentiva agli studenti che non possedevano i requisiti linguistici richiesti al momento del bando in Ateneo di acquisirli prima della partenza in modo da arrivare a destinazione comunque preparati; consentiva agli studenti di altri CdS di avvalersi, presso alcuni Atenei che comunque avevano un'offerta didattica interessante e formativa a livello trasversale, di accordi non esplicitamente siglati per loro ma per altri corsi di studio della stessa Scuola. Con l'inserimento della procedura Hermes tutto questo è venuto meno. Altra criticità emersa è dovuta al fatto che gli studenti, potendo sottomettere la documentazione on line autonomamente, non sono stati obbligati a progettare il Learning Agreement con i rispettivi Delegati che talvolta sono risultati all'oscuro del programma didattico che lo studente aveva intenzione di effettuare all'estero. Da qui la necessità di revisionare e, in alcuni casi, riformulare interamente il Learning Agreement prima della partenza. La procedura elettronica Hermes non è stata contemplata per i dottorandi e per coloro che terminata la triennale si iscrivono alla magistrale a settembre 2016. Al bando Erasmus + Studio a.a. 2016-2017, uscito a metà aprile 2016, circa 70 studenti hanno presentato domanda on line, di cui solo 50 sono state completate e sottoposte a valutazione per la graduatoria (a.a. 2015-2016 totale domande 43, effettivamente partiti 39). Di questi 50 studenti in graduatoria, 11 non parteciperanno alla mobilità per rinuncia volontaria o per mancata assegnazione della sede. A settembre sono stati riaperti i termini per questo bando solo riservato agli studenti che erano rimasti sprovvisti di sede di destinazione. Uno studente di questi 11 ha potuto scegliere la nuova sede per partecipare alla mobilità (a.a. 2016/2017 totale 40 studenti idonei).

Per il Bando Erasmus+ per Traineeship, che ha seguito le stesse modalità degli scorsi anni e quindi presentazione domanda cartacea, valutazione delle candidature effettuata dalla apposita Commissione di Scuola, hanno presentato domanda 58 studenti; di questi, un solo studente non è stato accettato e non parteciperà alla mobilità (a.a. 2015/2016 totale 44 studenti). Mentre la mobilità in uscita segue un trend in aumento, la mobilità in entrata subisce una notevole diminuzione: sono arrivati per l'a.a. 2016/2017 circa 35 studenti stranieri per il programma Erasmus+ per Studio e 5 per il programma Erasmus+ per Traineeship, contro i 52 studenti Erasmus studio dell'a.a. 2015/2016. Un bilancio definitivo della diminuzione degli studenti Erasmus in ingresso, potrà essere fatto solo al 31 dicembre p.v., quando terminerà la possibilità di fare richiesta in tal senso.

Agli studenti Erasmus dell'a.a. 2015/2016 è stato somministrato un questionario di gradimento sulla didattica, sul supporto avuto dai Delegati Erasmus dei singoli CdS e dalla Scuola, che è stato restituito al momento della partenza. L'esito di tale rilevazione ha evidenziato un buon livello di soddisfazione da parte degli studenti su tutti i fronti sopra citati.

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' in atto la convenzione con l'Università Complutense di Madrid che consente il rilascio del doppio titolo di dottore magistrale in Matematica. Nell'ambito della convenzione uno studente sta svolgendo il percorso formativo di almeno un semestre, previsto dalla convenzione, a Madrid. E' inoltre in atto la 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 consentirà il rilascio del doppio titolo. Inoltre, sono stati ampliati gli accordi bilaterali già esistenti per più settori disciplinari, soprattutto con le Università partners spagnole.

La CP auspica un incremento dell'attrattività internazionale della Scuola, con l'istituzione di CdS di Laurea Magistrale completamente in lingua inglese. Si dà atto che già CdS della Scuola si stanno muovendo in questa direzione.



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 "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. Per incrementare tutte le attività d'interazione con il mondo del lavoro, nella seduta del Consiglio della Scuola del 6 ottobre 2016 è stata deliberata la nomina di un delegato per ciascun CdS al progetto di Job Placement/Tirocini dell'Ateneo (vedi anche quadro A).

Nel 2015 le attività di OJP sono state ulteriormente potenziate con l'istituzione di Cantieri di intraprendenza e lavoro ("Career Services") 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. Dal giugno 2016 è stato aperto un nuovo "Career Services" presso il Polo di Sesto Fiorentino. Il 6 e 7 ottobre 2016 si è svolto l'evento *Career Day 2016* organizzato dall'Ateneo, l'11 novembre si è svolto a Sesto Fiorentino con successo l'incontro Imprese-Studenti con il forte impegno della Scuola. 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. La Scuola ha predisposto un elenco delle aziende che hanno fornito ospitalità per i tirocini per i diversi CdS, che verrà reso pubblico per facilitare gli studenti nella scelta del tirocinio.

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 (Scienze Biologiche, Fisica e Astrofisica, Ottica e Optometria). Per l'a.a. 2015/2016 il questionario sull'orientamento non è stato predisposto, mentre è in preparazione quello per l'anno 2016/2017 che verrà somministrato alle matricole da parte dell'Ateneo.

Esiti della prova di verifica delle conoscenze in ingresso del 12 e 23 settembre 2016

E' da ricordare che da quest'anno i test di verifica delle conoscenze in ingresso, per tutti i Corsi di Studio eccetto Scienze Biologiche, sono stati predisposti dalla Scuola stessa, non utilizzando il nuovo sistema offerto da CISIA, a fronte di un importante risparmio economico. La Scuola si è allineata, però, al numero



delle domande, alla forma dei test, ed alla votazione adottate da CISIA. I dati relativi all'a.a. 2016-17 evidenziano una sostanziale stabilità nel numero di studenti che hanno partecipato alla prima sessione della prova di verifica, rispetto alla prima sessione dello scorso anno: i partecipanti effettivi sono stati infatti 613 (su 707 iscritti) per l'anno 2016-2017, e 616 dell'a.a. 2015-2016. Nella seconda sessione c'è stato un incremento rispetto all'anno precedente, 486 partecipanti (su 601 iscritti) rispetto ai 370 partecipanti del 30 settembre 2015, tale da rendere i partecipanti totali nel 2016 superiori a quelli dello scorso anno (1099 vs 986). La percentuale di studenti che hanno superato la prova ha invece riscontrato una notevole diminuzione in entrambe le sessioni (22,3% nella prima rispetto a 68,67% e 37,4% nella seconda rispetto a 48,38%), (vedi tabella seguente). Questa marcata differenza è stata analizzata nel Consiglio della Scuola e deve essere attribuita, almeno in parte, alla diversa modalità di attribuzione dei voti ai test. Infatti da quest'anno le risposte negative erano penalizzate con un voto negativo (0,25 punti), e ciò deve aver scoraggiato gli studenti a rispondere alle domande. La riduzione dei promossi, del resto, si è verificata anche nel test per Scienze Biologiche gestito completamente da CISIA.

Per il prossimo anno è emersa dalla discussione la proposta che sia mantenuta, o eventualmente attenuata, la penalizzazione delle risposte. Inoltre, che sia ridotto da 5 a 4 il numero delle potenziali risposte che è sicuramente stato un ulteriore elemento di difficoltà per gli studenti. Infine i test predisposti saranno preventivamente esaminati dalla *Commissione Test* di Scuola che ne valuterà l'adeguatezza.

Va inoltre ricordato che da alcuni anni è stata attivata, in collaborazione con alcune scuole medie superiori, la possibilità di effettuare la prova di verifica delle conoscenze in ingresso anticipatamente: hanno usufruito di tale possibilità 193 studenti e di questi 109 (pari al 56,5%) l'hanno superata. Il numero dei partecipanti a questa edizione anticipata della prova è in aumento, ma non coloro che l'hanno superata, probabilmente per gli stessi motivi descritti prima.

Dati di ingresso a.a. 2016-17 – Esiti delle prove di verifica delle conoscenze in ingresso 2016 confronto con anni precedenti

	11/09 2016	23/09 2016	Anticipo 2016	/09201 5	30/09 2015	Anticipo 2015	/09201 4	/09/201 4
tti al test	707	601	193	712	517	161	745	457
ecipanti al test	613	486	193	616	370	161	633	327
i superato	137	182	109	423	179	137	416	134
est superato	22,3	37,4	56,5	68,67	48,38	85,09	55,72	40,98

Per quanto riguarda il Corso di Laurea in Scienze Biologiche, nel quale le immatricolazioni sono a numero programmato su base locale, 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 9 settembre 2016, 330 studenti hanno partecipato alla selezione. Alla data del 10 novembre 2016 gli immatricolati al CdL in Scienze Biologiche risultano essere 210, numero maggiore rispetto al numero degli immatricolati dello stesso periodo dello scorso anno (193).

Il numero ancora provvisorio di immatricolati ai CdS triennali globalmente coordinati dalla Scuola alla data del 10 novembre 2016 è pari a 900, in aumento rispetto allo scorso anno (868), confermando il miglioramento dell'attrattività in generale dei CdS coordinati dalla Scuola.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Dati di percorso

Al fine di facilitare il percorso universitario degli studenti della Scuola, su indicazione della Commissione Paritetica riunita in data 14 luglio 2016, sono stati attivati anche nel 2016 dei **precorsi di matematica** (deliberati dal Consiglio della Scuola del 14 luglio 2016) istituiti con la collaborazione del Dipartimento di Matematica e Informatica. I corsi si sono svolti nella settimana dal 12 – 16 settembre in due sedi distinte. La durata complessiva è stata di 20 ore. 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

Nel mese di gennaio 2016 si è tenuta una nuova sessione del test di verifica delle conoscenze in ingresso relativo all'a.a. 2015-16, al quale hanno preso parte circa 40 studenti, e un corso OFA con circa 20 iscritti. Inoltre ci sono state altre due sessioni di test il 4 febbraio (4 studenti) e una il 29 aprile (15 studenti).

Nel periodo ottobre-novembre 2016 sono stati avviati tre corsi di recupero OFA relativi all'a.a. 2016-17. 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 390 studenti che non hanno superato il test nelle sessioni di settembre. Verrà svolto un ulteriore test di verifica il 16 dicembre 2016 e un ulteriore corso OFA da iniziare nella seconda metà di gennaio 2017. Dal 2014 sono stati attivati corsi di recupero OFA anche per gli studenti del CdS in Scienze Biologiche che hanno ottenuto un punteggio basso (inferiore a 8) nella parte di matematica di base della prova di ammissione al Corso di Scienze Biologiche: circa 130 studenti si sono iscritti ai corsi di recupero OFA.

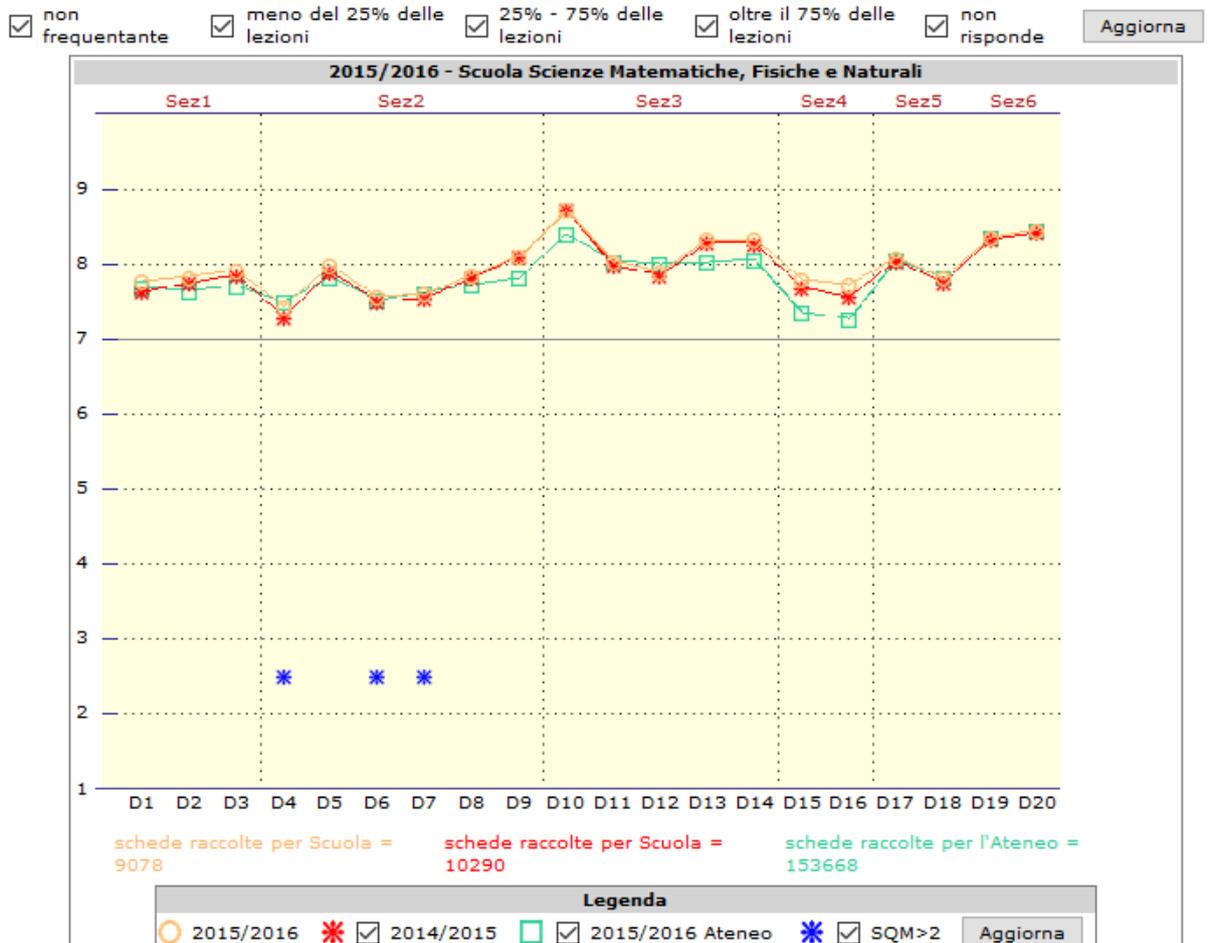
Esiti della valutazione della didattica da parte degli studenti

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 2015/2016, **aggiornati al 15 novembre 2016**, 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),



Valutazione della didattica - lato Studente - giudizi medi



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. 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), lievemente inferiore rispetto alla 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.



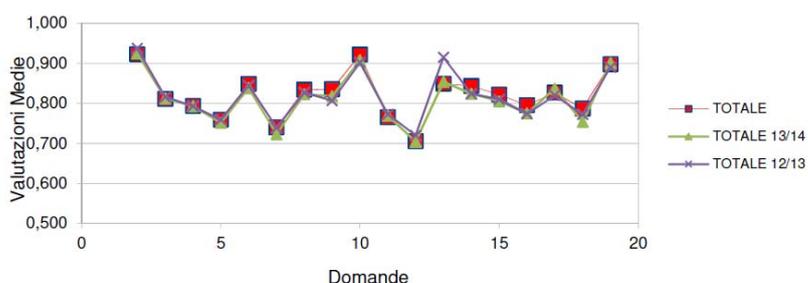
Dati di uscita

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 (<http://e-l.unifi.it/mod/quiz/view.php?id=1882>), 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. 2014-2015 (tenute da giugno 2015 ad aprile 2016) sono stati 487 di cui 313 triennali e 174 magistrali.

Nel successivo grafico sono riportati i dati delle valutazioni, aggregate su tutti i CdS coordinati dalla Scuola, espresse dai laureandi, comparate con i risultati degli a.a. precedenti.

SCUOLA - VALUTAZIONI 487 LAUREANDI 2014/15



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 agli a.a. precedenti. 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 (n.7) e il supporto fornito per lo studio all'estero (n. 12).



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 ritiene che vi siano comunque margini di miglioramento in quanto rimangono alcune difformità nell'articolazione dei menu del sito web fra i vari CdS.

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 alcuni 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, il 17 giugno 2014 e il 30 giugno 2016, 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 pubblicate 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_giugno_2016.pdf. Nelle altre due riunioni la CI ha organizzato un incontro con gli studenti del corso di laurea nel quale i biologi professionisti hanno illustrato agli studenti gli ambiti occupazionali dei laureati triennali in Scienze Biologiche. In particolare sono stati illustrati gli ambiti occupazionali del laureato in Scienze Biologiche (alla pagina web http://www.onb.it/wp-content/uploads/2013/11/2013_10_28_vademecum-laureandi.pdf è visibile il libretto informativo "Vademecum di orientamento professionale", preparato dall'ONB, che illustra il profilo occupazionale nei diversi settori della biologia).

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'a.a. 2015/16 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 tempo 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. I risultati della valutazione della didattica dell'a.a. 2015/16 verranno discussi nel CCdS del dicembre 2016.
- (ii) Opinione dei laureandi – Dalle 96 schede raccolte nel periodo novembre 2015 - aprile 2016 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 molto positivo. Una parte dei laureandi ha svolto parte del corso di studio all'estero e la valutazione sul supporto del nostro ateneo per lo studio 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. Buona anche l'esperienza di tirocinio e del lavoro di tesi. Questi dati saranno presentati nel CCdS del dicembre 2016. Dall'analisi dei dati il CCdS ritiene di dover proseguire ancora il potenziamento delle attività dei laboratori didattici e per questo motivo ha continuato ad acquistare 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 di dipartimento destinati alla didattica, per il laboratorio didattico "Aldo Becciolini" di Viale Morgagni; oltre all'acquisto di 20 nuovi microscopi ottici, 6 celle elettroforetiche per l'analisi del DNA, un laser, ed un apparecchio per il Western blotting, e del materiale di consumo necessario per le attività di laboratorio dei corsi che ne avevano fatto richiesta, sono stati recentemente acquisiti una sonda multiparametrica, un lettore di micropiastre, 2 nuovi computer (in sostituzione di quelli presenti divenuti obsoleti) ed una stampante laser. Inoltre è stato acquisito altro materiale di consumo per le attività di laboratorio dei corsi che ne avevano fatto richiesta. 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 2016/17. 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. 2015/16, che, per quanto riguarda le Scienze Biologiche, ha permesso di retribuire 4 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 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 ed anche per l'a.a. 2016/17 tale attività è stata confermata dall'Ateneo.
- **Progressione di carriera.** Sono positivi i risultati dell'indagine sulla ridotta progressione della carriera. Sono state individuate possibili soluzioni al problema e una verifica con un nuovo incontro docenti-studenti 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 di dicembre 2016.
- **Internazionalizzazione.** Sono positivi i risultati nell'ambito dell'internazionalizzazione. Nell'a.a. 2016/17 gli studenti interessati al programma ERASMUS sono stati 10, per Erasmus Studio e 1 per Erasmus Traineeship.

Il CdS ha aggiornato la 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_giugno_2016.pdf), 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 2016**

Da sei 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). Al test ammissione del 9 settembre 2016 hanno partecipato alla selezione 1388 studenti (con un aumento rispetto all'anno precedente) di cui 340 (un numero praticamente quasi identico a quello dell'anno precedente) per Scienze Biologiche; di questi. Il numero di immatricolati al 2 novembre 2016 è 198. 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, grazie anche al servizio di tutoraggio in itinere.

➤ **Dati di percorso**

Il numero medio di CFU acquisiti dagli studenti che passano da un anno all'altro è di circa 35 (40 dal I al II anno e 33 dal II al III anno). 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. Per quanto riguarda i dati relativi all'a.a. 2015/16 si rileva un aumento delle valutazioni per quasi tutti i quesiti che, anche in questo caso, sono in linea con la media della Scuola di Scienze MFN.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



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 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). La riunione periodica del CI per il 2016 è stata convocata per il 15 novembre p.v.

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 tre 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. Una serie di azioni di miglioramento intraprese con successo già dal 2014 hanno minimizzato il problema a un solo giorno alla settimana per il I semestre. La capienza delle aule rimane comunque una potenziale causa di difficoltà nell'erogazione della didattica. Conseguentemente, anche in collaborazione con altri CdS, si è tentato di sensibilizzare gli uffici centrali per identificare una soluzione che porti adeguati spazi didattici al Polo Scientifico. Tale iniziativa è stata svolta come azione di miglioramento; si veda al riguardo l'obiettivo 2.1 nel quadro E.

Dopo reiterate segnalazioni riguardo alle difficoltà causate agli studenti dalla mancanza di un servizio mensa al Polo Scientifico, l'ADSU ha finalmente implementato una soluzione che ha consentito l'erogazione del servizio mensa dal 10 dicembre 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. Il CV dei docenti è pubblicato sul sito personale di Ateneo.



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 2016, le azioni intraprese per il loro raggiungimento e il corrispondente stato di avanzamento.

Obiettivo n. 1.1: Istituzione di un corso on-line, con verifica, per la formazione degli studenti in materia di sicurezza

Azioni intraprese: Si è valuta l'istituzione di un corso on-line, con verifica, per la formazione degli studenti in materia di sicurezza, ai fini di assolvere agli obblighi di formazione previsti dalla normativa vigente.

Stato di avanzamento: Il Dott. Luca Pettini, Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione dell'Ateneo, il 6 aprile presso la Presidenza della Scuola di S.M.F.N. ha illustrato il nuovo programma di formazione sicurezza studenti che prevede l'utilizzo di un corso on-line acquistato dall'Università di Firenze. Pertanto il CdS non svilupperà più un proprio corso ma utilizzerà quello dell'Università.

Obiettivo n. 1.2: Incremento dell'internazionalizzazione

Azioni intraprese: La Prof. Papini, delegata Erasmus del CdS, ha esplorato la possibilità di istituire con Università straniere per il rilascio di lauree a doppio titolo

Stato di avanzamento: La Prof.ssa Papini, delegato Erasmus del CdS, ha contattato il Prof David Andreu e il Prof. Meritxell Teixido per esplorare la possibilità di attivare con l'Università di Barcellona e l'Università Pompeu Fabra di Barcellona accordi per il rilascio di lauree a doppio titolo analoghi a quello recentemente attivato con l'Università di Burgos. Ulteriori contatti per esplorare la possibilità di attivare lauree a doppio titolo sono stati presi con l'Universita' di Gdansk, tramite il Prof. Dr. Krzysztof Rolka.

Obiettivo n. 1.3: Semplificare e rendere più trasparente la gestione delle carriere degli studenti che aderiscono al programma Erasmus+

Azioni intraprese: La Prof.ssa Papini, delegata Erasmus del CdS, sta analizzando, in collaborazione con la Scuola, un nuovo sistema di gestione delle carriere degli studenti che aderiscono al programma Erasmus+

Stato di avanzamento: Il nuovo sistema di gestione è in corso di definizione.

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

Azioni intraprese: In data 5/2/2016 il Prof. Modugno, a nome di tutti i Presidenti dei CdS che tengono la loro didattica al Polo Scientifico, ha sottoposto al Rettore un'analisi delle criticità relative alla capienza delle aule per la didattica, specificando che, alla luce del positivo aumento di immatricolazioni di questi ultimi anni, si teme di avere serie



difficoltà già dal prossimo anno accademico. E' stato perciò proposto al Rettore di valutare la possibilità di realizzare una tendostruttura temporanea, da utilizzare fino a quando non sarà realizzato il previsto plesso didattico.

Stato di avanzamento: Il Rettore ha organizzato un incontro con il delegato all'edilizia (Prof. Cardone), il delegato al bilancio (Prof. Manetti) ed il dirigente che si occupa dell'edilizia (Arch. Napolitano). A seguito dei successivi approfondimenti è emersa l'impossibilità e inopportunità di procedere con la tendostruttura. Il nuovo plesso didattico (4 aule da 200 posti, nel prato davanti al CNR, tra Viale delle Idee e Via Madonna del Piano) sarà realizzato direttamente dalla Città Metropolitana, e si prevede che sia pronto per a.a. 2018-2019. Nel frattempo, l'Ateneo ha stipulato un contratto di locazione con il CNR per l'uso dell'Aula Toraldo di Francia del Centro congressi, sempre presso il Polo Scientifico. Questa soluzione ha permesso di risolvere la criticità.

Obiettivo n.2.2: Migliorare l'accessibilità al Polo Scientifico tramite trasporto pubblico

Azioni intraprese: in seguito alle segnalazioni raccolte relativamente alle difficoltà del trasporto in autobus, si è avviata un'azione di sensibilizzazione e monitoraggio del problema

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Al Dott. Piarulli, Direttore del DSU Toscana, e al Prof. Carlà, Mobility Manager dell'Università di Firenze è stato richiesto di riesaminare i collegamenti del Polo con Sesto Fiorentino e con Firenze considerando il notevole aumento degli studenti che frequentano il Polo e le variazioni dell'orario delle lezioni fatte negli ultimi anni al fine di ottimizzare l'utilizzo delle aule. Al momento il prof. Carlà non ha fornito indicazioni.

Obiettivo n. 3.1: Intensificare rapporti col Comitato di Indirizzo e, per il suo tramite, con le Aziende/Enti del territorio

Azioni intraprese: Pianificare riunioni annuali del Comitato di Indirizzo al fine di mantenere un canale di comunicazione con le Aziende/Enti del territorio. Questa azione risponde anche alle indicazioni del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: E' già stata convocata una riunione del CI per il 15 Novembre 2016.

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 A.A. il gradimento medio complessivo del corso è oscillato fra 7,6 e 7,9; il dato dell'A.A. 2015/2016 (I semestre) è 7,92, in linea con l'anno passato (7,99) e con il corrispondente risultato di Scuola (7,84). La valutazione è complessivamente sufficiente. Anche nel 2016 è stata effettuata un'analisi dei dati della valutazione su base semestrale. La relazione è stata ampiamente discussa in sede di Commissione Paritetica e le osservazioni della CP sono state portate e discusse in sede di Consiglio di CdS.

Per le opinioni dei laureati ottenibili da Alma Laurea, il giudizio è generalmente in linea con i dati della classe a livello nazionale o migliore, ad eccezione della domanda sul carico di studi. Per questa, il carico è adeguato per il 61% dei nostri studenti rispetto al 76% a livello nazionale. Sono sistematicamente migliori le opinioni relative alle infrastrutture (Aule, laboratori, biblioteche, postazioni informatiche). Il 91% si dichiara soddisfatto del corso di laurea, contro il 97% dell'anno scorso, rispetto al 94% della classe (invariato rispetto all'anno scorso). L'87% dei laureati del 2015 ha indicato che si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso nello stesso Ateneo, rispetto al 85% della classe. Questo dato è in linea con l'andamento degli anni passati, in cui questo valore è oscillato entro la forchetta 84%-90%. Anche in questo caso il giudizio appare quindi 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 Chimica ha conseguito una valutazione di 0,865 e 0,833 rispettivamente, ottenuta da 39 questionari.



Questi valori si confrontano con rispettivamente 0,856/1,00 e 0,811/1,00 dell'A.A. precedente, e valori intorno a 0,83-0,85 negli anni ancora precedenti. Questi risultati, e rimangono sui livelli di gradimento più alti rilevati nella scuola di Scienze. La domanda con la valutazione complessiva più bassa è stata quella relativa al carico didattico complessivo, con una valutazione di 0,667 che appare non del tutto soddisfacente.

Riguardo ai dati di ingresso, si osserva che il numero degli iscritti al primo anno di Corso è ormai vicino o superiore a 100 da cinque anni accademici. Il dato per l'A.A. 2015/2016 è 138. L'attrattività del CdS è estremamente soddisfacente. Il tasso di abbandono tra il 1° e 2° anno oscilla fra il 27% e il 38% (coorte 2013/2014). Nelle ultime due coorti l'abbandono (esplicito o mancata iscrizione) appare prevalente sul dato dei trasferimenti ad altro CdS. La percentuale annua di laureati del CdS nei tempi previsti oscilla fra il 20% e il 25% per le coorti a partire dal 2009/2010, tranne la coorte 2011/2012 (16%, anche in seguito a un maggior tasso di abbandoni complessivi della coorte). La percentuale è superiore al 30% se si considerano i laureati con un anno di ritardo.

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

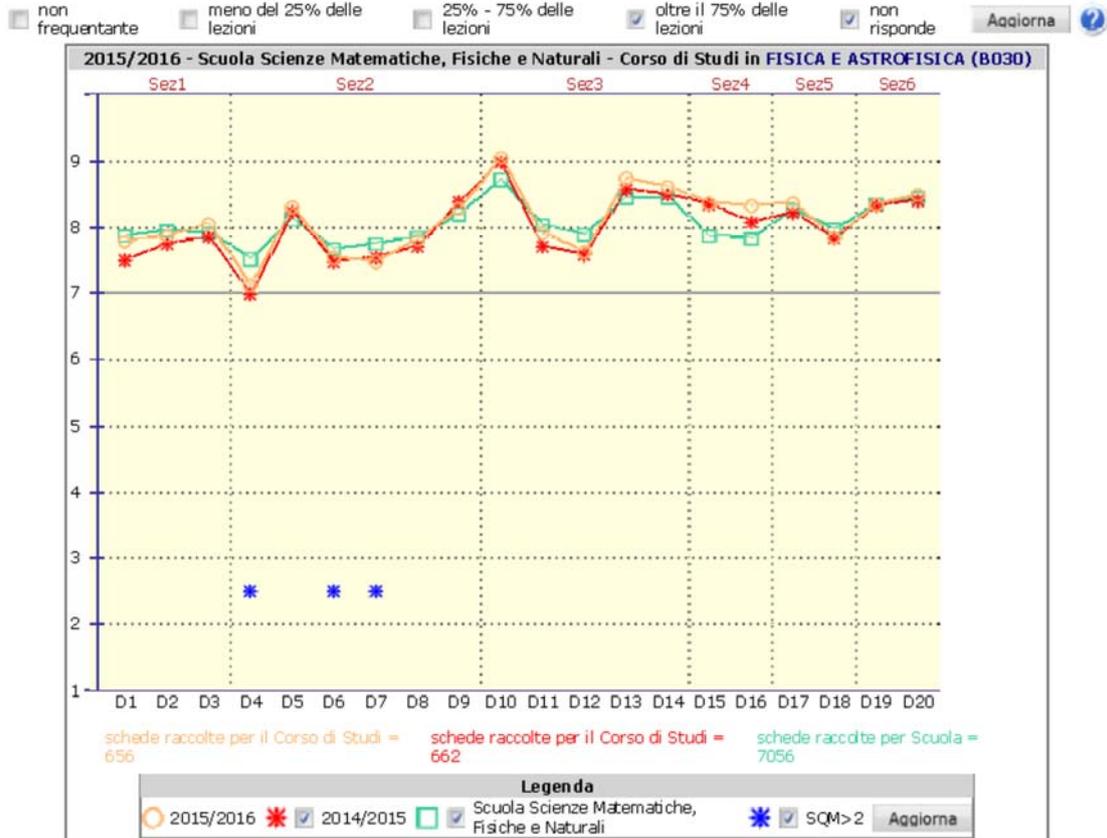
Riguardo a questo specifico punto, come già discusso gli anni passati, non si ravvisano elementi di rilievo rispetto alla situazione esistente. Il naturale sbocco del percorso triennale è l'iscrizione al corso di laurea magistrale in Scienze Fisiche ed Astrofisiche e circa il 90% dei laureati accede 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 una riunione della commissione paritetica del CdS che in una riunione del CCdS ed in due riunioni tra i docenti degli insegnamenti del I e del II anno di corso. In queste sedi si sono discusse azioni di ottimizzazione del carico didattico, anche in termini di esercitazioni, prove in itinere e tutoraggio, e della sinergia tra i vari insegnamenti a livello di programmi.

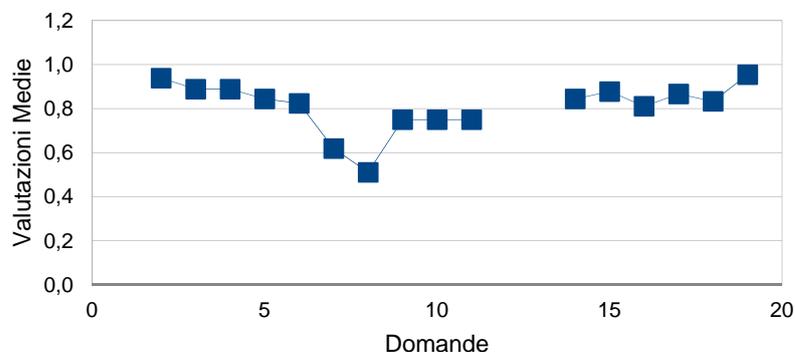
La valutazione della didattica, da parte degli studenti frequentanti, è riassunta dal seguente grafico, che evidenzia un buon trend (media leggermente al di sopra di quella della Scuola ed essenzialmente stabile su valori medio-alti) con una debole criticità relativa al possesso delle competenze preliminari.

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. L'ordinamento del CdS non prevede lo svolgimento di attività di tirocinio curriculare.

Fisica e Astrofisica - n.45 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. Ritieni soddisfacente la formazione ricevuta?
16. Ritieni soddisfacente la qualità dell'offerta didattica?
17. Ritieni 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. Ritieni 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 sono stati invitati ad esplicitare nelle schede degli insegnamenti le modalità di esame messe in atto, fornendo maggiori dettagli rispetto all'attuale descrizione sintetica.

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 2016.

Quadro A1

Esiti didattici, progressione della carriera, laureabilità



Si sta procedendo con il monitoraggio dei CFU acquisiti entro le tre sessioni di esami successive allo svolgimento degli insegnamenti per ciascun anno, allo scopo di evidenziare eventuali aspetti da migliorare. Anche quest'anno è stato offerto un percorso di Matematica per gli studenti in ingresso al I anno.

Laureabilità

E' stato confermato il servizio di tutoraggio in relazione ai principali insegnamenti fornito dai Tutor Junior; come novità rispetto al precedente a.a., è stato previsto il servizio di tutoraggio anche per gli insegnamenti di Matematica. E' stata ottimizzata la tempistica di svolgimento degli insegnamenti di laboratorio del II anno al fine di distribuire omogeneamente i carichi di laboratorio durante il secondo semestre. Sta procedendo l'analisi dei ritardi nel conseguimento degli esami individuali.

Quadro A2

Coordinamento programmi e modifica degli insegnamenti

Si è ritenuto preferibile non effettuare ancora l'ampiamiento da 9 a 12 CFU dell'insegnamento di Analisi Matematica II, a favore di una ottimizzazione degli insegnamenti di Astronomia e Laboratorio di Ottica.

Internazionalizzazione

Si sta procedendo con le azioni di incentivazione della partecipazione degli studenti ai progetti Erasmus+.

Quadro A3

Sbocchi dei laureati verso CdS magistrali

Il 4 ottobre 2016 è stata organizzata una giornata per la presentazione dei curricula del CdS magistrale e, di conseguenza, delle linee di ricerca del Dipartimento di Fisica e Astronomia e degli Enti di ricerca. La partecipazione degli studenti e dei docenti/ricercatori è stata molto alta.

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

La Commissione Didattica Paritetica del CdS si è riunita in data 6/6/16 per analizzare in dettaglio gli esiti della Valutazione della Didattica effettuata dagli studenti per il primo semestre dell'a.a. 2015-16. L'andamento generale della valutazione mostra un leggero miglioramento rispetto all'anno precedente. Durante la discussione sono comunque emerse varie idee per migliorare l'organizzazione della didattica durante il I semestre. Queste idee sono state presentate alla riunione del Consiglio di CdS del 20/6/16. Una seconda riunione della Commissione è prevista per il mese di novembre 2016.



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 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 Matematiche, Fisiche e Naturali
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 aggiornato, nel 2016 la composizione del Comitato d'Indirizzo composto da esponenti del mondo industriale locale e regionale, dell'università, di istituti di ricerca pubblica (es. CNR), istituti di formazione professionale, confindustria, associazioni di categoria etc.

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).

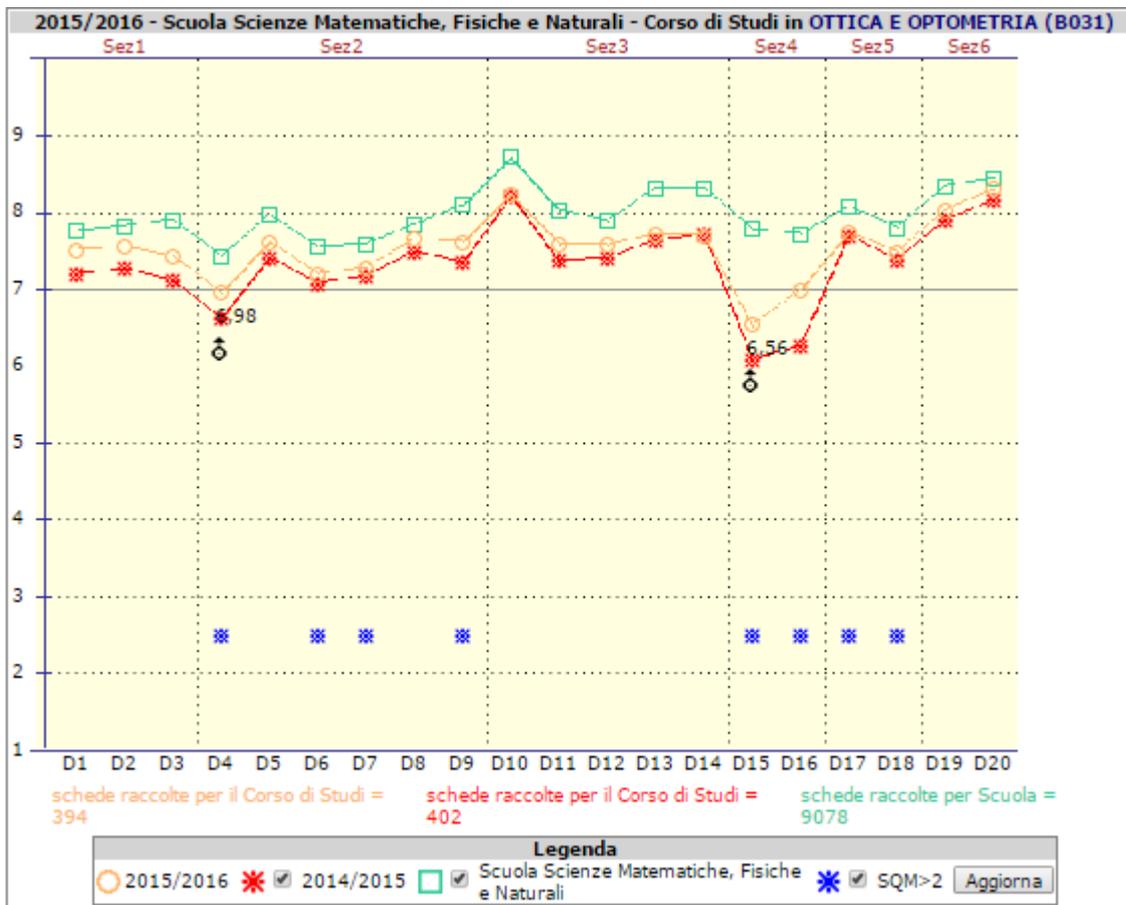
Il CdLOO mantiene contatti con il mondo del lavoro (aziende del settore, organi professionali ed Enti) attraverso le conoscenze dei suoi docenti ed il Comitato di indirizzo, lo svolgimento dei tirocini e delle tesi di laurea.

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 29.07.2016).



Il giudizio complessivo sul CdL è in linea con le valutazioni della Scuola di Scienze. E' importante osservare come si presenti un miglioramento dei giudizi per il CdL rispetto all'anno precedente. Questo miglioramento è massimo per quanto riguarda il giudizio su aule e laboratori premiando quindi uno sforzo fatto dal CdS per questo obiettivo.

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 le rilevazioni Valmon. Viene monitorata la carriera degli studenti, con eventuali contatti volti a accelerare il completamento del loro iter di studio.

Dalle 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 un buon trend per quanto riguarda la soddisfazione degli studenti per i docenti ed i metodi di insegnamento offerti dal CdL in Ottica e Optometria. La media dell'a.a. in corso, è leggermente superiore a quella dell'a.a. passato.



Per quanto riguarda l'analisi di aule e infrastrutture, sono terminati i lavori di ristrutturazione dell'edificio dell'IRSOO, che consentono una più adeguata sistemazione della didattica del CdL. Tale miglioramento si desume anche dalle schede di valutazione della didattica alle domande D15 e D16, dove la media dell'a.a. in corso (punteggio rispettivamente di 6,56 e 7,01) è migliorata rispetto a quella dello scorso anno (punteggio rispettivamente di 6,08 e 6,29).

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), tesse 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

Esaminiamo lo stato delle azioni di miglioramento proposte nel Riesame 2016.

Quadro A1

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

® Esiti didattici e progressione della carriera: Potenziamento dei precorsi per migliorare la preparazione in ingresso. Analisi dei programmi dei corsi e della scansione temporale degli insegnamenti. Analisi dei CFU acquisiti entro le tre sessioni di esami successive allo svolgimento degli insegnamenti per ciascun anno. Monitoraggio della progressione della carriera degli studenti del 1° anno.

® Laureabilità: Continueranno 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.

Quadro A2

® Coordinamento programmi svolti dagli insegnamenti: Verranno continuate 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: Effettuare una verifica periodica della idoneità degli spazi messi a disposizione da IRSOO e Comune.

Quadro A3

® Requisito di trasparenza degli obiettivi formativi della Laurea: Intervento sulle pagine web del CdLOO; specifiche informazioni nella guida dello studente.



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 nel CCdL di luglio 2016.

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 2015 (dati aggiornati a marzo 2016) mostrano per il CdS in Informatica una percentuale di occupati ad un anno dalla laurea pari al 71%, 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, settembre 2016). Si ricorda inoltre che il Comitato di Indirizzo nella riunione del 17 dicembre 2015 ha confermato il giudizio molto positivo sulla coerenza tra gli obiettivi formativi del CdS e la domanda di formazione.

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 soprattutto del I anno, determinata dal crescente numero di iscritti al CdS. 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, è stata coinvolta nelle seguenti attività specifiche coordinate a livello di Ateneo e a livello di Scuola:

- febbraio 2016: gestione stage per 2 studenti dell'Istituto Buzzi;
- marzo 2016: UniversityLab per 14 studenti di varie scuole superiori;
- giugno e settembre 2016: gestione stage per 3 studenti dell'Istituto Buzzi;
- ottobre 2016: UniversityLab per 12 studenti di varie scuole superiori.

Inoltre, attraverso 4 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.

Obiettivo n. A1.2: Analisi del percorso formativo – L'elaborazione da parte dei delegati per il Monitoraggio dei dati relativi alle prove di esame e ai test di autovalutazione, per evidenziare eventuali correlazioni, è in corso e i risultati dell'indagine saranno riportati nel prossimo Rapporto di Riesame.

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 vengono illustrati i dati della valutazione della didattica del CdS e l'opinione dei laureandi.

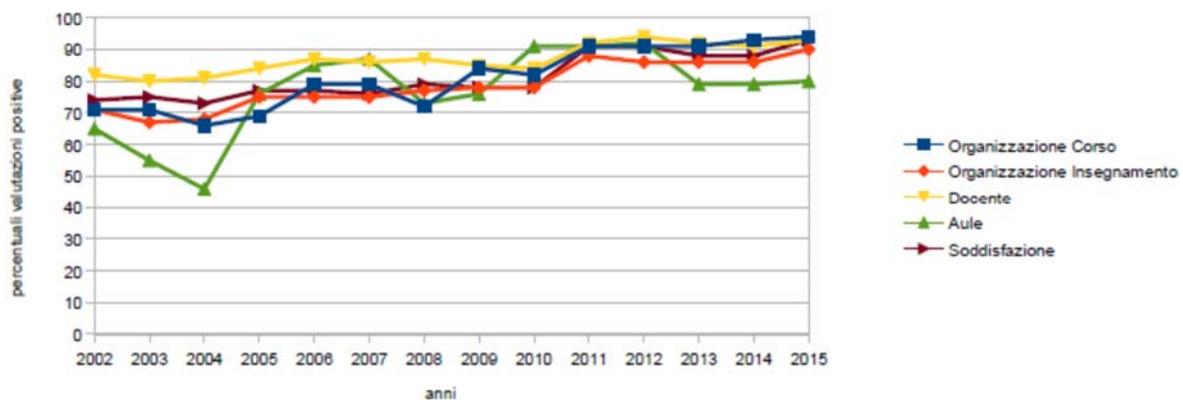


Quadro F - Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti, sui dati statistici relativi ai CdS e Analisi delle problematiche/osservazioni/considerazioni sollevate dalla componente studentesca

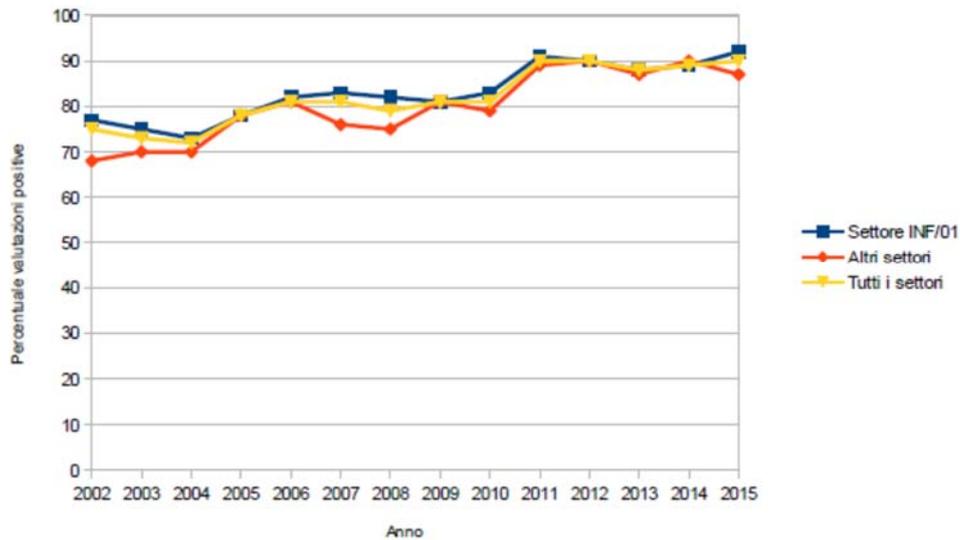
Ad integrazione dell'analisi e valutazione effettuata dalla CP a livello di Scuola si evidenzia quanto segue.

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 27 aprile e del 4 ottobre 2016: 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 dell'anno accademico 2015/2016 mostra valori in linea con quelli della Scuola di Scienze MFN, con l'eccezione dei dati sulle Aule e Attrezzature (Quesiti D15 e D16) che mostrano un giudizio non pienamente soddisfacente.

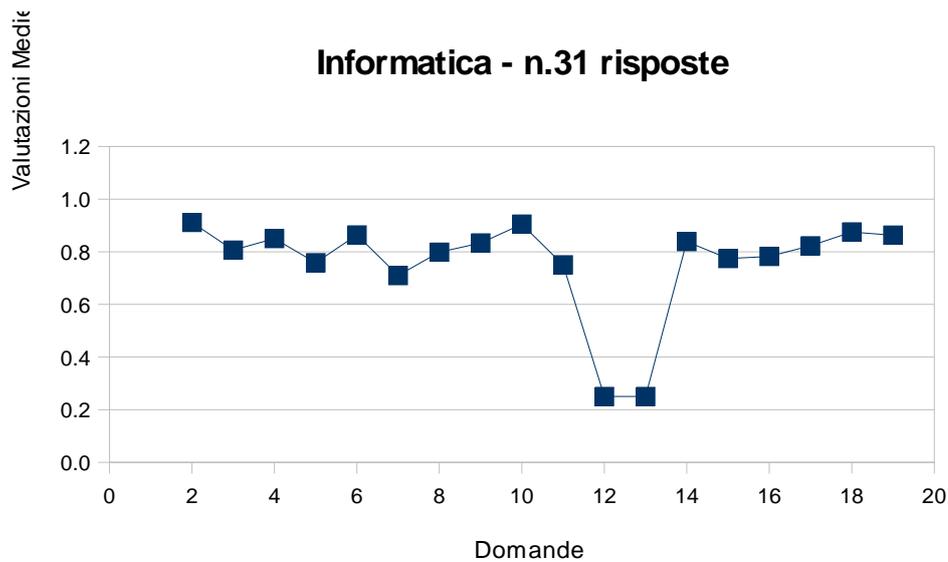
Le analisi sui risultati della valutazione della didattica del CdS negli ultimi 14 anni aggregati nelle 5 sezioni del questionario, che riguardano: l'organizzazione del Corso di Laurea, l'organizzazione dell'insegnamento, il docente, le aule e la complessiva soddisfazione sull'insegnamento, sono riassunti 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.



I seguenti dati relativi ai questionari dei laureandi forniti dalla Scuola di SMFN mostrano giudizi sostanzialmente positivi sul Corso di Studio in Informatica. Il dato relativo alle domande 12 e 13 si riferisce all'esperienza di studio all'estero di un numero non significativo di studenti.





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Da rilevare infine che i risultati dell'indagine Almalaurea sull'opinione dei laureati nel 2015 mostrano una sostanziale conferma del giudizio positivo da parte dei neolaureati rispetto alla valutazione precedente (Quadro SUA B7).

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 2016 una serie di incontri con la principale Associazione di riferimento dei laureati in Scienze Naturali (Associazione Italiana Naturalisti – AIN), 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, in preparazione all'incontro del Comitato di Indirizzo. Il 18 Maggio 2016 l'Ing. Gilda Ruberti, dirigente del settore Tutela della Natura e del Mare della Regione Toscana e il Dott. Andrea Casadio, esperto sui temi della Biodiversità, hanno tenuto un seminario agli studenti sul tema "La conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale: esperienze positive e problematiche applicative in Regione Toscana" (<http://www.scienzenaturali.unifi.it/vp-118-incontro-sulla-tutela-del-territorio-in-toscana-2016.html>) a cui è seguito un dibattito con numerosa partecipazione degli studenti. 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 Comitato di Indirizzo riunitosi il 18/05/2015 ha avviato una discussione da cui sono emerse proposte concrete di miglioramento del CdS, che tengono conto delle esigenze di gestione e tutela delle risorse naturalistiche, incrementando i corsi trasversali (Campo e Laboratorio Naturalistico). È stata effettuata una indagine preliminare sulle prospettive occupazionali in relazione anche all'iscrizione all'albo degli Agrotecnici e alle conseguenti attività professionali da poter porre in essere da parte di un laureato in Scienze Naturali.

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), e soprattutto riguardanti l'incremento delle attività pratiche (laboratori ed esercitazioni fuori sede) 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 e, quando si riveli necessario, anche dell'Ordinamento messa in atto ha proprio lo scopo di potenziare specifiche attività formative per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. È stata 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 è più mutuato da Scienze Geologiche ma ha un docente dedicato. E' stato verificato (CdS 20 Giugno 2016) un aumento del numero di studenti che hanno superato questi esami di base nei tempi consigliati. 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. 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; si prevede di sostituire questo corso con un corso di Biologia Comparata dei Vertebrati che potrà venire svolto da un docente del raggruppamento affine (BIO/05) secondo le esigenze del corso di laurea, senza dovere ricorrere ad una mutuaione.

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, alla tipologia di esame e agli orari 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, ai rappresentanti degli studenti in corso di laurea e ai tutor junior.

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 Proconsolo 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, in particolare per quanto riguarda il trasferimento delle attività di laboratorio nell'aula dedicata della sede di Via del Proconsolo.

Le tipologie di didattica integrativa e il materiale didattico offerto vengono valutati positivamente, ma con ampi margini di miglioramento in entrambi i casi. L'Attività multidisciplinare di Campo è stata svolta regolarmente alla fine del secondo semestre del terzo anno, con soddisfazione degli studenti e dei docenti partecipanti (verifica nel CCdS del 20 giugno 2016).

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 e dei laureandi confermano la validità dei metodi proposti con punteggi che quasi sempre sono intorno a 8 o sopra.



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 degli studenti, 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. Da una prima verifica (CCdS 20 giugno 2016) è emerso un netto miglioramento rispetto agli anni scorsi. Il miglioramento dovrà venire attentamente monitorato.

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. Dalla verifica degli studenti laureandi/laureati è emersa una criticità nel supporto ottenuto da parte dell'Ateneo e una soddisfazione piena dell'esperienza fatta. Il primo punto è in fase di miglioramento grazie all'attenzione della segreteria della Scuola di Scienze.

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. Non è stato rilevato un aumento corrispondente del tasso di abbandono per cui il CdS può venire considerato a regime.

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 junior 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. Le informazioni ottenute dai tutor junior risultano preziose e aggiornate per cui la discussione sul parere degli studenti si basa soprattutto su queste informazioni ottenute in tempo reale (CCdS 14/9/2015; 4/11/2015; 20/06/2016). L'obiettivo è quello di incrementare il numero di studenti che si iscrivono alla LM 60 tramite un potenziamento del tutoraggio.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



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 e i tutor in ingresso e in itinere di verificare la presenza e la completezza dei contenuti del sito web invitandoli 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 junior in itinere, che hanno fornito utili indicazioni. La fase di aggiornamento è attualmente in corso. E' stato richiesto a SIAF di attivare un sito web con password per mettere a disposizione dei membri del Consiglio i verbali delle riunioni.



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 dell'indagine 2016 sulla situazione occupazionale a un anno dalla laurea (campione ristretto a 22 laureati):

- il 100% è iscritto a un corso di laurea magistrale a un anno dalla laurea (contro l'84,3% su base nazionale);
- il 22,2% lavora a un anno della laurea (contro il 20,6% su base nazionale);
- il 61,1% non lavora e non cerca lavoro a un anno dalla laurea (contro il 59,2% su base nazionale);
- i laureati a un anno dalla laurea guadagnano mediamente 585€/mese (contro 679€/mese su base nazionale);
- il 75% a un anno dalla laurea considera poco o per nulla efficace la laurea per il lavoro svolto (contro il 70,9% su base nazionale).

I dati sono ovviamente condizionati dal fatto che tutti gli intervistati risultano iscritti a un CdS Magistrale: in questo senso, pertanto, non si riscontrano particolari criticità e non si evidenzia la necessità di specifiche azioni correttive.

Questo anche perché, al di là della ristrettezza del campione statistico, è da considerare (e i dati nazionali ne sono conferma) la difficoltà strutturale connessa con l'effettiva significatività della Laurea Triennale nell'ambito dello svolgimento della professione (Geologo junior).

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, si sottolinea che la disponibilità delle aule nei plessi didattici di Via Laura e Via Capponi ha determinato un notevole miglioramento della fruizione delle lezioni frontali; a ciò si è aggiunta la riqualificazione dell'aula B, C, D ed E del plesso di via La Pira dove vengono effettuate alcune esercitazioni. Si lamenta tuttavia il perdurare di un livello insufficiente dei finanziamenti destinati alle esercitazioni fuori sede, che rappresentano un elemento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi del corso di laurea in Scienze Geologiche.

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 delle aule e dei laboratori didattici, ottenendo la concessione di uno spazio didattico additivo nel plesso di via Laura e Via Capponi consistente in due aule da 50 posti cadauna. È stata inoltre completata la ristrutturazione delle aule attualmente in uso (B, C, D, E e lo spazio didattico della stanza F). Si sono intrapresi i primi contatti per la ristrutturazione anche dell'aula A prevista per il prossimo anno e del laboratorio didattico geochimico. 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 ottobre 2016 e sarà 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,



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



con particolare riferimento ai seguenti aspetti emersi come maggiormente critici: carico di lavoro complessivo e dei singoli insegnamenti, struttura dell'orario delle lezioni, definizione delle modalità di esame, reperibilità dei docenti, esaustività del programma svolto. In ogni caso il Consiglio di CdS ha sottolineato come si sia raggiunto un accettabile livello nelle valutazioni nei quesiti sulla qualità degli spazi didattici (aule e laboratori, aspetto che negli anni passati era stato rilevato come critico e oggetto di conseguenti azioni mirate) seppur ancora inferiori alla media di Scuola e come, in media, siano da registrare valutazioni superiori a 7 in tutti quesiti.

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, con un lieve miglioramento rispetto allo scorso a.a.).

Per maggiori dettagli sul grafico riportato, si veda:

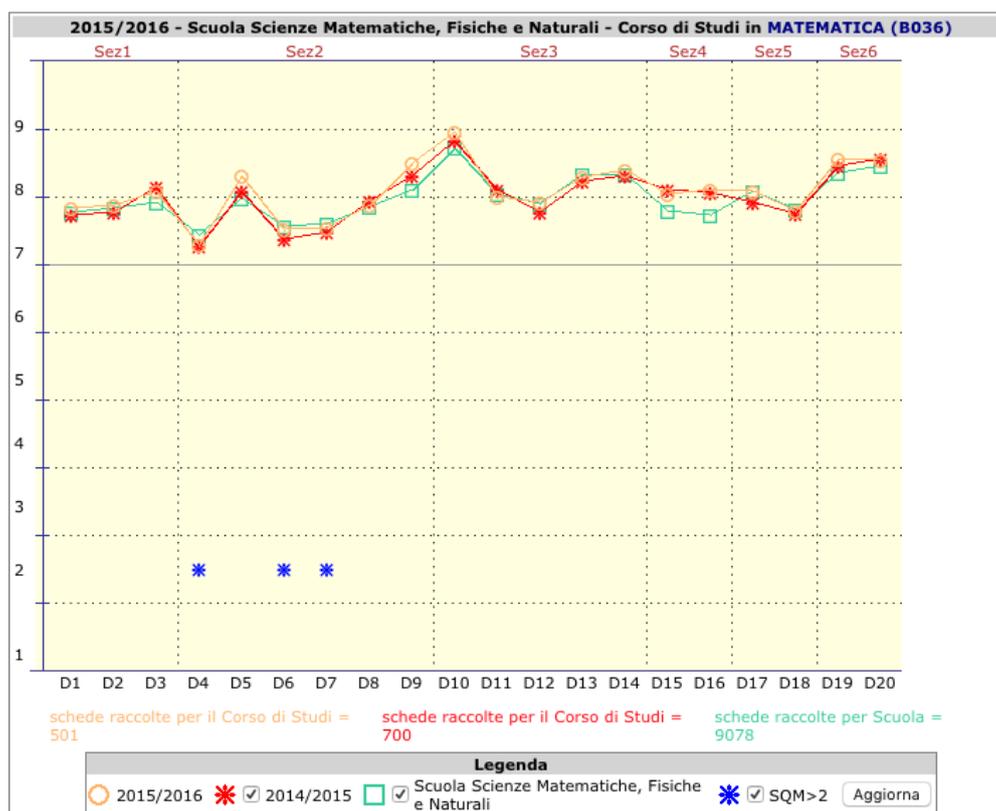
<https://valmon.ds.unifi.it/sisvaldidat/report.php?At=unifi&anno=2016&Ind=1&keyf=101227&keyc=B036&az=a&t=g1>

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 ribadisce la richiesta, fatta lo scorso anno, di avere dei tutor con le seguenti competenze specifiche:
 - un tutor matematico, per il corso di Geometria I e Analisi I;
 - un tutor fisico, per i corsi di Fisica con Laboratorio I e II;
 - un tutor informatico, per il corso di Informatica e Laboratorio;

(si rammenta che, per il corrente anno, non è stato possibile l'ingaggio del tutor informatico).

Anche l'analisi dei dati relativi alla valutazione dei laureandi (messi a disposizione dalla Scuola) si deduce che il CdS funziona sostanzialmente bene, come successivamente esposto nel quadro F.



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 due anni fa, e 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 2016, per quanto di pertinenza del CdS.

Quadro A1

Internazionalizzazione. Era stata rilevata la necessità di un miglior orientamento per gli studenti Erasmus in ingresso. Cosa su cui è stato sensibilizzato il delegato Erasmus del CdS.

Quadro A2

Il controllo del sito web è stato effettuato. Verrà riproposto in occasione del prossimo riesame annuale.

È stato fatto presente al competente ufficio tecnico, per il tramite del Direttore del DIMAI, il problema dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento di alcune delle aule in uso al CdS.

Quadro A3

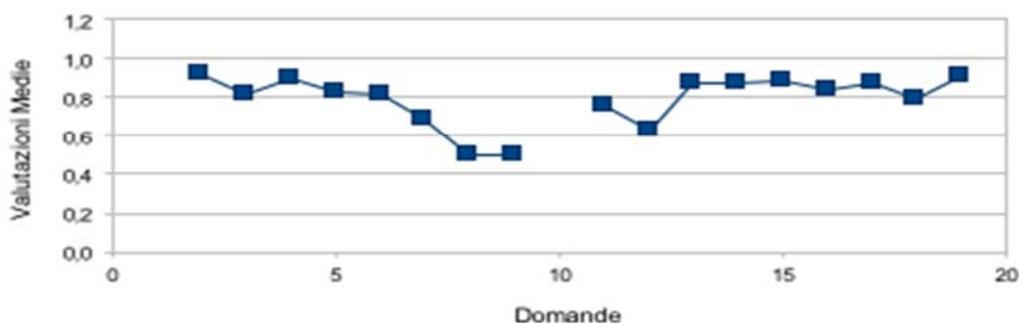
Non si ravvisavano azioni da intraprendere.

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 presente sul sito del CdS, nella sezione qualità. Di norma, la valutazione della didattica è discussa in ccl in occasione del riesame annuale. La corrispondente analisi è, come di consueto, differita (generalmente all'inizio di novembre) onde consentire che i dati raccolti siano più consistenti (siamo ora troppo a ridosso della fine dei corsi, perché essi siano completi).

Nel seguito, si vanno ad analizzare i dati relativi ai questionari dei laureandi forniti dalla Scuola, il cui esito sarà riportato al Consiglio alla prima seduta utile.

Matematica - n.33 risposte



Dall'esame del profilo delle risposte, si evince un sostanziale soddisfacimento, con le uniche criticità relative alle domande 8 e 9, che riguardano l'attività di tirocinio. Questa attività, infatti, non è contemplata per il corso di studi triennale in Matematica, la cui laurea di primo livello è essenzialmente disegnata per fornire gli strumenti metodologici che saranno utilizzati nella successiva laurea magistrale (dove una attività di tirocinio è invece contemplata).

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. Come di consueto, in occasione del prossimo riesame annuale del CdS, verrà effettuato un controllo formale sulla completezza delle informazioni, di cui sarà incaricato 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 Sovrintendenze, 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). Il 21/12/2015 si è riunito il nuovo Comitato di Indirizzo del CdS che ha preso in esame la possibilità di coadiuvare il CdS promuovendo la formazione dei laureandi e laureati nelle realtà industriali ed enti di ricerca territoriali. E' stata fatta nello stesso periodo anche una azione di promozione della figura professionale di diagnosta presso il Mibact. Le interazioni con Confindustria Firenze sono continuate nel corso dell'anno per cercare di creare un protocollo di intesa con l'università per possibili stage per laureandi e 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 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. Nel corso dell'ultimo anno, il personale docente è stato sensibilizzato anche attraverso corsi di Ateneo ad un uso maggiore della piattaforma moodle ed il Presidente di CdS ha ribadito l'invito ai docenti a rendere disponibile il materiale in anticipo rispetto alle lezioni in aula. 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; Dipartimento di Scienza della Terra; museo di Preistoria). 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. Infine, per il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato, è da segnalare l'importanza della disponibilità di laboratori di elevata qualità per tirocini e attività relative alla prova finale da svolgere 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. Tuttavia in sede di riesame ciclico è stata evidenziata la necessità di un intervento correttivo richiedendo ai docenti di specificare meglio, sul sistema Syllabus di ogni insegnamento, le modalità di verifica dell'apprendimento anche nei termini dei Descrittori di Dublino. La CdP di CdS verificherà la completezza dell'informazione nei primi mesi dell'a.a. 2016/2017. 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 2016, è stata proseguita come azione di miglioramento l'analisi delle difficoltà specifiche evidenziate a livello di singoli corsi di insegnamento con interventi mirati ad una maggiore integrazione tra i corsi e con la prosecuzione del supporto di tutor. L'azione proposta è realizzata a livello di CDP di CdS attraverso l'analisi dei dati statistici e della valutazione degli studenti evidenziando eventuali criticità che vengono poi analizzate in incontri tra i docenti dei settori disciplinari interessati ed i rappresentanti degli studenti. Per l'A.A. 2015-16 sono stati analizzati i dati Valmon del I e II semestre e secondo le indicazioni della CDP sono state avviate le azioni sui corsi che hanno mostrato criticità nella valutazione degli studenti.

Obiettivo n. 2: Esiti didattici e progressione della carriera – Disponibilità materiale didattico

E' stata avviata l'organizzazione di uno screening tra i docenti per verificare le modalità utilizzate per la diffusione del materiale didattico. Il Presidente di CdS ha distribuito a tutti i docenti A.A. 2015-16 un questionario per valutare la soddisfazione di chi utilizza la piattaforma Moodle, messa a disposizione dai servizi informatici di Ateneo per la diffusione del materiale didattico, monitorando anche altre modalità utilizzate dai docenti di CdS per la diffusione del materiale didattico. A inizio A.A. 2016-17 il Presidente di CdS ha inviato ai docenti un ulteriore invito all'utilizzo della piattaforma Moodle.

A2 ESPERIENZA DELLO STUDENTE

Obiettivo n.1: Migliorare l'accessibilità al Polo Scientifico tramite trasporto pubblico

In seguito alle segnalazioni raccolte relativamente alle difficoltà del trasporto in autobus, è attualmente in corso un'azione di sensibilizzazione e monitoraggio del problema. Il Presidente del CdS, anche in collaborazione con altri CdS, ha segnalato il problema e richiederà in futuro ulteriori azioni anche attraverso l'area Affari Generali e Logistica dell'Università.



A3 ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Obiettivo n. 1: Sbocchi occupazionali: Il CdS, in considerazione delle criticità relative al riconoscimento ha proseguito un'attività di orientamento post-laurea specifica. Sono proseguiti gli incontri del Presidente di CdS con i responsabili dei CdS della Classe a livello nazionale per la prosecuzione delle azioni già in corso coinvolgenti i responsabili di Istituzioni Pubbliche Nazionali e i ministeri MIUR e MIBAC. Saranno inoltre organizzate attività seminariali, visite in aziende o workshop coinvolgendo aziende di materiali o di diagnostica scientifica per favorire l'acquisizione di competenze specifiche e qualificanti.

Le attività seminariali, visite in aziende e Workshop già organizzate per l'AA 2015-16 sotto la responsabilità di docenti del CdS e del delegato all'orientamento post laurea del CdS saranno organizzate anche nell'AA 2016-17.

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 ammissione 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, per l'A.A. 2016-17 confermano la tendenza al miglioramento già evidenziata negli ultimi anni con una percentuale di superamento nei test di settembre di ~50% superiore alla percentuale media osservata sulla Scuola di SMFN. 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. I dati statistici disponibili per l'A.A. 2015-16 confermano l'effetto positivo dell'introduzione di tutor di supporto ai corsi di base già evidenziato 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 del I e del II semestre dell'anno accademico 2015/2016 nell'ambito della riunione della Commissione Paritetica di CdS (23/6/16, 3/10/2016). I giudizi espressi dagli studenti sul CdS L43 analizzati dalla CDP confermano l'andamento positivo dello scorso anno (i voti risultano prevalentemente nella fascia superiore a 8), e risultano di norma



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



leggermente superiori alla media dei corsi della Scuola e in alcuni casi leggermente superiori allo scorso anno accademico. Migliorate anche le poche criticità evidenziate lo scorso anno grazie ad esempio alla presenza di tutor sui corsi di base e agli incontri tra docenti delle diverse aree disciplinari per migliorare anche la distribuzione delle prove intermedie.

Solo tre corsi hanno avuto voti inferiori alla sufficienza. Nel primo caso il problema riguarda le conoscenze preliminari per la comprensione di un corso di base (modulo di Chimica Fisica nel corso integrato di Chimica) e non è quindi direttamente riconducibile alla qualità della docenza interna. Tuttavia sulla base di queste indicazioni è stato deciso di inserire a partire dall'A.A. 2016-17 un approfondimento iniziale di alcuni concetti di base. La CDP valuterà con il docente interessato le modalità per questo miglioramento anche se la presenza di un tutor specifico per questa area permetterà di risolvere le criticità legate alla diversa formazione pregressa degli studenti del I anno. Per gli altri due corsi, il modulo di Chimica dei Materiali II e Istituzioni di Restauro architettonico e dei monumenti, i problemi sono stati discussi con i singoli docenti chiedendo nel primo caso una maggiore disponibilità nel mettere a disposizione il materiale didattico e raccomandando per il secondo una riduzione del carico didattico.

Come negli anni passati, la Scuola, in accordo con i Presidenti di CdS, traendo spunto da una proposta Anvur, ha distribuito un questionario per i laureandi adeguatamente predisposto. Il grafico dei risultati dell'anno accademico 2014/2015 mostra un buon livello di soddisfazione per la Scuola in generale ma soprattutto per il CdS anche rispetto ad altri corsi triennali (valori tutti superiori a 0,7 e quasi sempre superiori a 0,8).

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 alcuni 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, il 17 giugno 2014 e il 30 giugno 2016, 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 pubblicate 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_giugno_2016.pdf. Nelle altre due riunioni la CI ha organizzato un incontro con gli studenti del corso di laurea nel quale i biologi professionisti hanno illustrato agli studenti gli ambiti occupazionali dei laureati in Biologia. In particolare sono stati illustrati i settori occupazionali in crescita (alimentazione, genetica – in particolare genetica forense, beni culturali e biologia marina). Alla pagina web

http://www.onb.it/wp-content/uploads/2013/11/2013_10_28_vademecum-laureandi.pdf è visibile il libretto informativo "Vademecum di orientamento professionale", preparato dall'ONB, che illustra il profilo occupazionale nei diversi settori della biologia.

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 2015/16 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). In questo contesto, il CdS ha impiegato una parte dei finanziamenti per la didattica per l'acquisto di nuova strumentazione. I risultati della valutazione della didattica saranno discussi nel CCdS del dicembre 2016.
- (ii) Opinione dei laureandi – Dalle schede raccolte nel periodo novembre 2015 - aprile 2016 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 "Aldo Becciolini" di Viale Morgagni; oltre all'acquisto di 20 nuovi microscopi ottici, 6 celle elettroforetiche per l'analisi del DNA, un laser, ed un apparecchio per il Western blotting, e del materiale di consumo necessario per le attività di laboratorio dei corsi che ne avevano fatto richiesta, sono stati recentemente acquisiti una sonda multiparametrica, un lettore di micropiastre, 2 nuovi computer (in sostituzione di quelli presenti) ed una stampante laser. Inoltre è stato acquisito altro materiale di consumo 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 2017 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 (75 schede di laureandi del periodo ottobre 2015 - aprile 2016), mostrano che le criticità riguardano essenzialmente le aule e le attrezzature informatiche, mentre continua ad esserci piena soddisfazione sia per il tirocinio sia per il lavoro finale di tesi (i risultati saranno discussi nel CCdS del dicembre 2016).

- **Internazionalizzazione.** Sono positivi i risultati nell'ambito dell'internazionalizzazione. Nel corso dell'a.a. 2016/17 gli studenti interessati al programma ERASMUS sono stati 14, tutti per Erasmus Traineeship.

- **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. Il CdS è da tempo impegnato a rivedere l'orario delle attività didattiche del primo anno ed ha potenziare le attività di laboratorio e le esercitazioni fuori sede. Un incontro tra rappresentanti degli studenti e docenti è previsto prima della fine del 2016.

Alla 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_giugno_2016.pdf

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. L'analisi dei dati relativi all'a.a. 2015/16 rivela infatti un generale miglioramento delle valutazioni della didattica, inclusi i quesiti relativi all'adeguatezza dei locali (7,68). Migliorata anche la valutazione della qualità della docenza (Quesiti D11-D13, con valutazioni rispettivamente di 8,48-8,31 e 8,43) con valori superiori a quelli della Scuola di SMFN. Questi dati verranno discussi nel CCdS del dicembre 2016.

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. In questo anno solare, due studenti hanno effettuato tirocini attraverso il Programma Erasmus+ Traineeship e hanno fatto domanda due nuovi studenti.

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. Sono stati organizzati diversi incontri, sia durante l'orario di lezione che in occasioni organizzate ad hoc, tra rappresentanti del Job Placement d'Ateneo e gli studenti del nostro CdS per promuovere le attività di orientamento disponibili. Tale servizio è stato integrato con l'organizzazione di incontri con rappresentanti di aziende del territorio per consentire un'interazione più approfondita e personale fra i nostri studenti e i rappresentanti del mondo del lavoro. L'incontro si è svolto lo scorso 5 maggio ed ha visto una partecipazione numerosa degli studenti. In seguito a questo incontro è stata attivata una nuova convenzione con la ditta GSK Vaccines Institute for Global Health che ha sede a Siena e sono stati presi contatti con altre ditte. L'interazione con il mondo dell'industria è stata promossa anche attraverso la partecipazione gratuita dei nostri studenti alla giornata GIDRM (Gruppo Italiano Di Risonanze Magnetiche) "NMR DAY "Industrial applications of proteins: what role for NMR?" alla quale hanno partecipato relatori italiani e stranieri.



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) sono sostanzialmente adeguate sia alle esigenze del CdS sia degli studenti, anche se negli ultimi due a.a. si sono riscontrate delle criticità riguardanti sia la manutenzione dell'aula, generalmente usata dagli studenti del I anno, che i supporti audiovisivi in essa presenti (aule 6,69 vs 7.70 della media della Scuola, laboratori uguale alla media della Scuola 7,65) Queste criticità sono state portate all'attenzione degli uffici competenti in una riunione del 5/11/2015 e la situazione a inizio 2016 appare nettamente migliorata con il rinnovamento della parte audiovisivi. Nel primo semestre dell'a.a. 2016-2017 le lezioni sono state spostate presso il Blocco Aule principale, risolvendo così alcuni problemi tecnici e venendo incontro alla richiesta di alcuni studenti di svolgere le lezioni in un contesto meno isolato dagli studenti degli altri CdS.

Le schede dei docenti risultano complete. Sul sito internet 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 sul sito web del CdS <http://www.biotecnologiemolecolari.unifi.it/>). Le informazioni dettagliate sugli insegnamenti e le



prenotazioni agli esami sono svolte tramite l'apposito sito web di Ateneo. È mantenuta una mailing list degli studenti.

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

Il materiale didattico fornito viene ritenuto sufficiente dagli studenti e la maggior parte dei docenti si avvale della Piattaforma Moodle di e-learning o di altre risorse elettroniche come è stato verificato nel Consiglio del CdS del 11/02/2016.

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 CdS.

Gli esami di profitto sono 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. Durante le lezioni possono essere effettuate prove scritte o orali di verifica in itinere valutabili ai fini della verifica finale. Ogni "scheda insegnamento" indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento degli studenti. I dettagli delle modalità di verifica della preparazione di cui sopra sono pubblicati sul sito web del CdS. Sono state esplicitate le modalità con cui i docenti verificheranno le conoscenze e le abilità acquisite da parte degli studenti. E' adesso possibile valutarne la corrispondenza e congruenza rispetto a quanto riportato nei descrittori di Dublino 1-2.

Una ulteriore verifica delle abilità acquisite è fornita dalle valutazioni dei questionari compilati dal tutor aziendali al termine dei tirocini formativi, nei quali per ogni studente si sono avuti giudizi eccellenti dai giudizi delle attività traineeship in Erasmus+.

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.

Si riportano di seguito gli obiettivi di miglioramento individuati nel Riesame 2016, le azioni intraprese per il loro raggiungimento e il corrispondente stato di avanzamento.

Obiettivo 1. Miglioramento del potere attrattivo del corso di laurea

Azioni intraprese: È stato implementato il coordinamento con il CdS in Biotecnologie (L2) ed 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. Un ulteriore incontro è stato organizzato il 4 ottobre 2016. In questa occasione, oltre a presentare l'offerta formativa, sono state riportati alcuni esempi dell'attuale posizione lavorativa in aziende private di ex-studenti. Inoltre sono stati esposti poster divulgativi dell'attività di ricerca



che vede impegnati i docenti del nostro CdS per far meglio conoscere le tematiche per eventuali tirocini e tesi di laurea.

Ad oggi, l'affluenza degli studenti provenienti dal CdS in Biotecnologie (L2), e in particolare dall'indirizzo Biomolecolare, risulta sensibilmente incrementata (60%).

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Verrà mantenuta la comunicazione fra il Presidente del CdS e gli studenti della laurea triennale ad indirizzo Biomolecolare attraverso l'aggiornamento della mailing list e l'invio periodico di informazioni. Verranno ripetuti eventi come quello del 4 ottobre 2016, descritto sopra, e saranno promosse incontri in cui i docenti del CdS in Biotecnologie Molecolari potranno presentare agli studenti della laurea triennale i loro insegnamenti e i loro temi di ricerca correlati alle Biotecnologie. A questi incontri verranno invitati ricercatori di laboratori privati che operano nel territorio.

Obiettivo 2. Incremento e miglioramento dell'esperienza degli studenti che partecipano ai programmi di internazionalizzazione

Azioni intraprese: Gli studenti vengono tempestivamente informati sulle possibilità di fare una esperienza Erasmus anche attraverso la pagina web del CdS. I Docenti del CdS si sono impegnati per favorire lo svolgimento del tirocinio e/o parte del lavoro di tesi in laboratori privati o pubblici all'estero mettendo gli studenti in contatto con i gruppi di ricerca con cui collaborano e proponendo progetti comuni. La Prof.ssa Papini, delegata Erasmus del CdS, sta analizzando, in collaborazione con la Scuola, un nuovo sistema di gestione delle carriere degli studenti che aderiscono al programma Erasmus+.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: L'azione intrapresa dal CdS sembra aver dato buoni risultati, visto il livello di gradimento dimostrato dagli studenti interessati. Il nuovo sistema di gestione a cura della Scuola è in corso di definizione.

Obiettivo 3. Incrementare il numero di studenti che svolgono un tirocinio presso laboratori pubblici o privati

Azioni intraprese: i docenti mettono in contatto gli studenti con i laboratori privati o pubblici con cui collaborano abitualmente. Inoltre sono stati organizzati una serie di incontri formali con rappresentanti del mondo industriale, sia a livello di CdS che in collaborazione con il JOB d'Ateneo.

Abbiamo riscontrato delle difficoltà burocratiche, soprattutto con le piccole imprese, nella stipula di convenzioni con l'Ateneo. Questo rallenta o impedisce la realizzazione di alcuni accordi.

Obiettivo 4. Sensibilizzare le autorità competenti sulle problematiche dei trasporti

Azioni intraprese: Il problema è stato discusso in varie sedi mettendo in evidenza le difficoltà per raggiungere il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino con mezzi pubblici.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Al Dott. Piarulli, Direttore del DSU Toscana, e al Prof. Carlà, Mobility Manager dell'Università di Firenze, è stato richiesto di riesaminare i collegamenti del Polo con Sesto Fiorentino e con Firenze considerando il notevole aumento degli studenti che frequentano il Polo e le variazioni dell'orario delle lezioni apportate negli ultimi anni al fine di ottimizzare l'utilizzo delle aule. Al momento il prof. Carlà non ha fornito indicazioni.

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.



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.

Anche le valutazioni ottenute dai laureandi sono ottime e non rilevano criticità del CdS che ottiene risultati superiori ad 8 a tutte le domande con l'eccezione di quella sulla frequenza ai corsi, ma comunque collocandosi ben al di sopra della media della scuola. In particolare i laureandi apprezzano i tirocini effettuati e il lavoro di tesi sia che lo abbiano effettuato nei laboratori della nostra università sia che lo abbiano svolto in laboratori di ricerca pubblici o privati sia nazionali che esteri.

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

Azioni intraprese: 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. È 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.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: È in corso la produzione di una versione in inglese della pagina, come richiesto dalla scuola.



**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). Il 21/12/2015 si è riunito il nuovo Comitato di Indirizzo del CdS che ha preso in esame la possibilità di coadiuvare il CdS promuovendo la formazione dei laureandi e laureati nelle realtà industriali ed enti di ricerca territoriali. E' stata fatta nello stesso periodo anche una azione di promozione della figura professionale di esperto scientifico presso il Mibact. Le interazioni con Confindustria Firenze sono continuate nel corso dell'anno per cercare di creare un protocollo di intesa con l'università per possibili stage per laureandi e laureati. Viene organizzato anche un incontro con le industrie del territorio l'11/11/2016 per laureandi e laureati nell'ottica di individuazione di possibili sbocchi professionali.



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. Nel corso dell'ultimo anno, il personale docente è stato sensibilizzato anche attraverso corsi di Ateneo ad un uso maggiore della piattaforma moodle ed il Presidente di CdS ha ribadito l'invito ai docenti a rendere disponibile il materiale in anticipo rispetto alle lezioni in aula. 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; Dipartimento di Scienza della Terra; museo di Preistoria). 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. Infine, per il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato, è da segnalare l'importanza della disponibilità di laboratori di elevata qualità per tirocini e attività relative alla prova finale da svolgere 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. Tuttavia in sede di riesame ciclico è stata evidenziata la necessità di un intervento correttivo richiedendo ai docenti di specificare meglio, sul sistema Syllabus di ogni insegnamento, le modalità di verifica dell'apprendimento anche nei termini dei Descrittori di Dublino. La CdP di CdS verificherà la completezza dell'informazione nei primi mesi dell'a.a. 2016/2017. 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

Prosegue l'analisi dei problemi relativi al ridotto numero di CFU acquisito nel primo anno e il monitoraggio della laureabilità in numero di mesi. L'azione sarà realizzata attraverso l'analisi dei dati statistici forniti dal Servizio Statistico di Ateneo e di dati a disposizione del CdS (mese iscrizione e mese laurea) mentre per i CFU acquisiti saranno distribuiti a inizio semestre dei questionari per valutare le difficoltà degli studenti nella preparazione degli esami del semestre precedente. La raccolta dei questionari anonimi sarà gestita attraverso i Tutor di CdS e gli esiti saranno discussi nella CDP di CdS insieme all'analisi della valutazione dei corsi effettuata dopo la sola frequenza e successivamente analizzati in CCdS.

Obiettivo n. 2: Esiti didattici e progressione della carriera – Disponibilità materiale didattico – E' stata avviata l'organizzazione di uno screening tra i docenti per verificare le modalità utilizzate per la diffusione del materiale didattico. Il Presidente di CdS ha distribuito a tutti i docenti A.A. 2015-16 un questionario per valutare la soddisfazione di chi utilizza la piattaforma Moodle, messa a disposizione dai servizi informatici di Ateneo per la diffusione del materiale didattico, monitorando anche altre modalità utilizzate dai docenti di CdS per la diffusione del materiale didattico. A inizio A.A. 2016-17 il Presidente di CdS ha inviato ai docenti un ulteriore invito all'utilizzo della piattaforma Moodle.

A2 ESPERIENZA DELLO STUDENTE

Obiettivo n.1: Migliorare l'accessibilità al Polo Scientifico tramite trasporto pubblico

In seguito alle segnalazioni raccolte relativamente alle difficoltà del trasporto in autobus, è attualmente in corso un'azione di sensibilizzazione e monitoraggio del problema. Il Presidente del CdS, anche in collaborazione con altri CdS, ha segnalato il problema e richiederà in futuro ulteriori azioni anche attraverso l'area Affari Generali e Logistica dell'Università.



A3 ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

Obiettivo n. 1: Sbocchi occupazionali: Il CdS, in considerazione delle criticità relative al riconoscimento ha proseguito un'attività di orientamento post-laurea specifica. Sono proseguiti gli incontri del Presidente di CdS con i responsabili dei CdS della Classe a livello nazionale per la prosecuzione delle azioni già in corso coinvolgenti i responsabili di Istituzioni Pubbliche Nazionali e i ministeri MIUR e MIBAC. Saranno inoltre organizzate attività seminariali, visite in aziende o workshop coinvolgendo aziende di materiali o di diagnostica scientifica per favorire l'acquisizione di competenze specifiche e qualificanti.

Le attività seminariali, visite in aziende e Workshop già organizzate per l'AA 2015-16 sotto la responsabilità di docenti del CdS e del delegato all'orientamento post laurea del CdS saranno organizzate anche nell'AA 2016-17.

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

Alla fine del II semestre sarà organizzato un incontro con i laureati del CdS per conoscerne le esperienze.

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 non confermato per l'A.A. 2015-16 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 del I e del II semestre dell'anno accademico 2015/16 nell'ambito della Commissione Paritetica di CdS (23/6/16, 3/10/2016). Dall'analisi dei dati risulta una valutazione positiva degli studenti sulla laurea magistrale (voti tutti superiori a 8) e sui relativi insegnamenti con valori in linea con l'anno precedente e in genere superiori alla media della Scuola. Alcune criticità evidenziate in tre corsi di insegnamento saranno discusse con i docenti interessati per valutare le differenze rispetto agli anni precedenti e attivare le procedure per il miglioramento dell'offerta didattica.

Come negli anni passati, la Scuola, in accordo con i Presidenti di CdS, traendo spunto da una proposta Anvur, ha distribuito un questionario per i laureandi adeguatamente predisposto. Il grafico dei risultati dell'anno accademico 2014/2015 mostra un buon livello di soddisfazione per la Scuola in generale mentre per il CdS si osservano solo due dati sotto 0,6 relativi alla soddisfazione per la disponibilità di attrezzature informatiche e per il supporto per lo studio all'estero. Tutti gli altri valori evidenziano una buona soddisfazione per il CdS (valori quasi sempre superiori a 0,8).



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.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



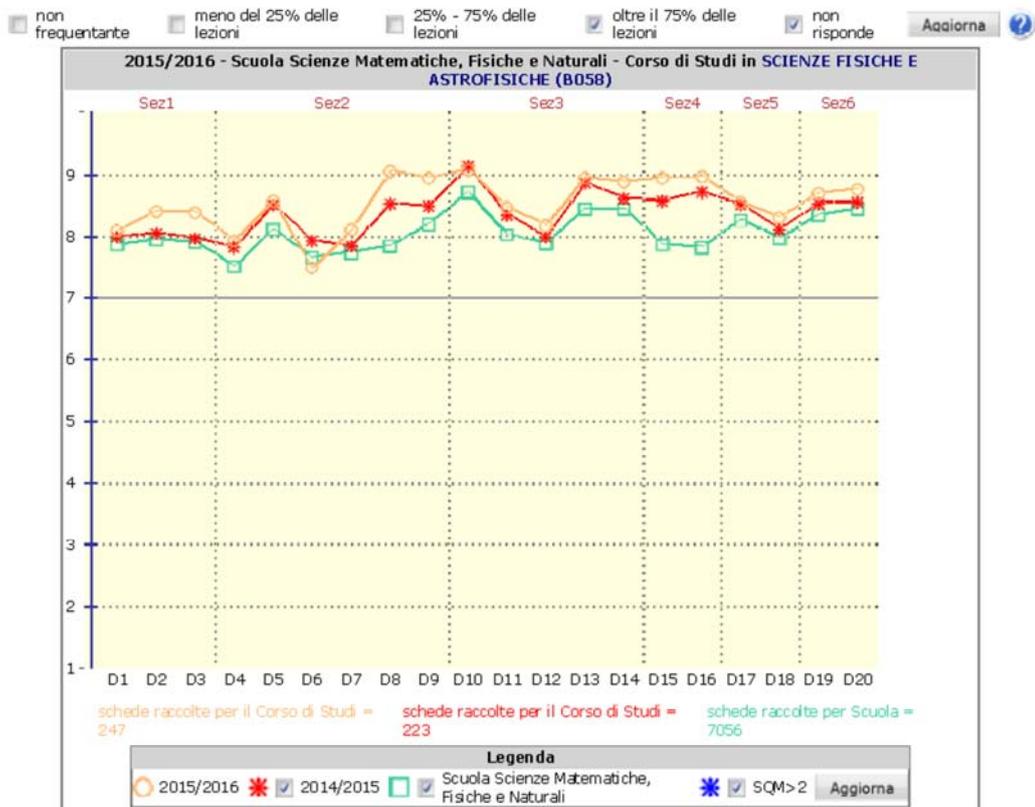
**Allegato 13 alla Relazione Annuale della Commissione Paritetica Docenti-Studenti
della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Corso di Laurea Magistrale in Scienze Fisiche ed Astrofisiche
(Classe LM-17)**

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.

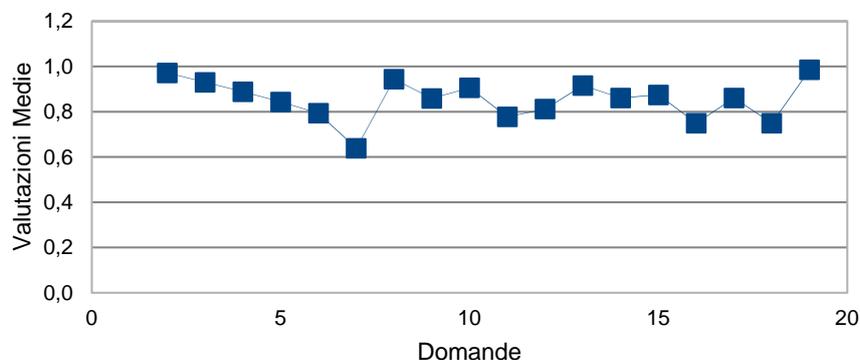
Quadro B: Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

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 una riunione della commissione paritetica del CdS che in una riunione del CCdS. 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 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, 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 molto positivo dagli studenti.

Scienze Fis. e Astrof. LM - n.18 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. Ritene soddisfacente la formazione ricevuta?
16. Ritene soddisfacente la qualità dell'offerta didattica?
17. Ritene 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. Ritene 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, per circa il 20%, da docenti di Enti di ricerca del comprensorio fiorentino. 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 2016.

Quadro A1

Esiti didattici e progressione della carriera



Ci si attende che la recente modifica dell'ordinamento agevoli la progressione della carriera, vista la riduzione dei CFU relativi ai corsi fondamentali obbligatori per ogni curriculum, a vantaggio dei corsi specialistici. Il monitoraggio in corso dei CFU acquisiti su base annua non sta evidenziando al momento particolari criticità o aspetti da migliorare.

Monitoraggio frequenza dei corsi specialistici

L'analisi dei piani di studio presentati nell'a.a. in corso non mostra significative variazioni delle preferenze degli studenti rispetto agli anni precedenti. Sta procedendo il rafforzamento di aree strategiche selezionate in ciascun curriculum sulla base degli sviluppi delle differenti aree di ricerca.

Quadro A2

Internazionalizzazione e costituzione accordi con Università straniere

E' in corso di definizione l'accordo con il Moscow Engineering Physics Institute per il doppio titolo di laurea.

Quadro A3

Sbocchi occupazionali dei laureati del CdS

E' in corso di definizione l'allargamento del Comitato d'Indirizzo del CdS ad un più ampio numero di rappresentanti del mondo del lavoro. Il Responsabile AQ del CdS, Prof. Vinattieri, ha assunto la responsabilità del Career Service – Service Point dell'Ateneo istituito presso il Polo Scientifico. Sono in corso attività di Orientamento al lavoro e Job Placement. E' stato organizzato un incontro dei laureandi/neolaureati con aziende a tecnologia avanzata presenti sul territorio, che si terrà il giorno 11 Novembre 2016.

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

La Commissione Didattica Paritetica del CdS si è riunita in data 6/6/16 per analizzare in dettaglio gli esiti della Valutazione della Didattica effettuata dagli studenti per il primo semestre dell'a.a. 2015-16. L'andamento generale della valutazione mostra un leggero miglioramento rispetto all'anno precedente, e non sono emerse particolari criticità per le quali prevedere azioni correttive. I risultati della discussione sono stati presentati alla riunione del Consiglio di CdS del 20/6/16. E' prevista una seconda riunione della Commissione Paritetica nel mese di Novembre 2016, per analizzare gli esiti della valutazione del II semestre 2015-2016.

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 2015 (dati aggiornati a marzo 2016), mostrano per il CdS Magistrale in Informatica una condizione di sostanziale piena occupazione (Quadro SUA C2).

I dati disponibili, pur con le limitazioni dovute alla esiguità del numero degli iscritti e quindi degli intervistati, 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. Si ricorda comunque che il Comitato di Indirizzo nella riunione del 17 dicembre 2015 pur confermando il giudizio positivo sulla coerenza tra gli obiettivi formativi del CdS e la domanda di formazione ha auspicato un'articolazione del CdS Magistrale in curricula orientati a diversi settori dell'Informatica che rispondano alla richiesta di nuove *expertise* proveniente dal mondo del lavoro.

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 - I dati delle immatricolazioni alla Laurea Magistrale mostrano un numero di iscritti piuttosto basso anche se al momento della stesura di questa relazione sembra esserci un incremento di iscrizioni per l'A.A. 2016/17.

Per questo motivo, a partire da luglio 2015 è 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 dati raccolti fino a ottobre 2016 evidenziano che il 59% dei rispondenti non prosegue gli studi in quanto ha già rapporti lavorativi e che il 19% vuol proseguire su un diverso percorso, valutando come limitata l'offerta formativa della Laurea Magistrale in informatica.

Per lo stesso motivo, il Consiglio di settore INF/01 ha avviato una riflessione sulla fattibilità di un CdS Magistrale articolato su due percorsi fortemente caratterizzati, con l'obiettivo di migliorarne l'attrattività. In particolare, nella seduta del 20 Settembre 2016 il Consiglio di settore INF/01 ha espresso parere favorevole sull'attivazione dei due seguenti curricula, *Data Science* e *Resilient and Secure Cyber-Physical Systems*. Questa proposta di riorganizzazione della Laurea Magistrale in Informatica è stata successivamente approvata dal Consiglio di Corso di Laurea del 4 ottobre 2016 e sarà successivamente esaminata dagli organi di Ateneo di competenza, in particolare la Scuola di Scienze e i Dipartimenti su cui insiste il settore INF/01.

Si ricorda che una articolazione in curricula orientati a diversi settori dell'Informatica era stata auspicata anche dal Comitato di Indirizzo nella riunione del 17 dicembre 2015 e nel Rapporto di Riesame Ciclico del Gennaio 2016.

Obiettivo n. A1.2: Migliorare il numero medio di CFU acquisiti e il tasso di laureabilità - L'elaborazione da parte dei delegati per il Monitoraggio dei 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, è attualmente in corso e i risultati dell'indagine saranno riportati nel prossimo Rapporto di Riesame.

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.

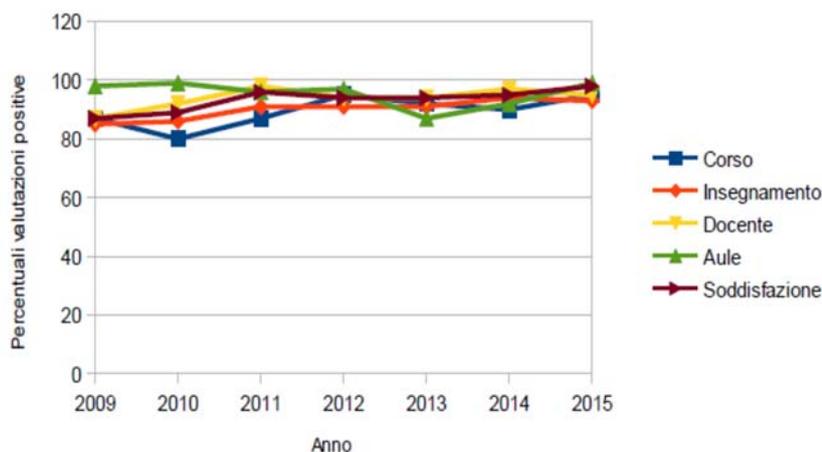
Obiettivo n. A2.1: Monitorare l'opinione degli studenti – Questa azione è documentata nel successivo Quadro F dove vengono illustrati i dati della valutazione della didattica del CdS e l'opinione dei laureandi.

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.

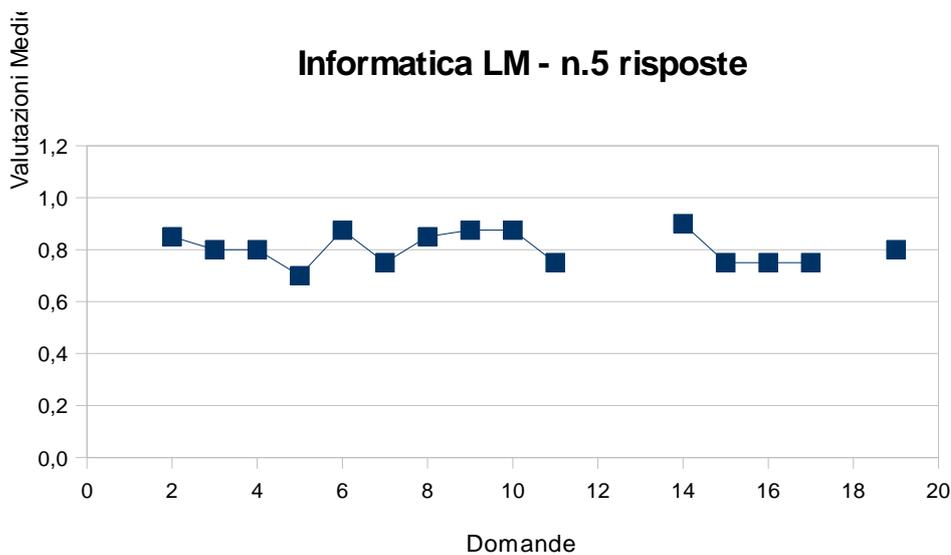
I risultati della valutazione della didattica, attuata in modo sistematico dal 2009/2010 e resi pubblici (in forma aggregata e non) sono discussi nell'ambito delle riunioni del Consiglio di Corso di Studio. Le ultime discussioni si sono svolte nelle riunioni del 27 aprile e del 4 ottobre 2016: criticità evidenziate nella valutazione di singoli insegnamenti sono state analizzate e azioni correttive sono in corso di individuazione. Per quanto riguarda la laurea Magistrale sono presenti le valutazioni per soli 7 corsi dell'A.A. 2015/16. I corsi sono stati valutati da pochi studenti, ma le valutazioni sono in linea o superiori a quelli della Scuola di Scienze MFN, con giudizi quasi sempre pienamente soddisfacenti.

Le analisi sui risultati della valutazione della didattica del CdS negli ultimi 7 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.





I seguenti dati relativi ai questionari dei laureandi forniti dalla Scuola di SMFN mostrano giudizi pienamente positivi, anche se corrispondenti a pochi questionari.



Da rilevare infine che i risultati dell'indagine Almalaurea sull'opinione dei laureati nel 2015 mostrano giudizi pienamente positivi da parte dei neolaureati sul Corso di Laurea Magistrale.

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 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, due anni addietro, ha avuto un ottimo riscontro da parte degli studenti. Per il resto, non si segnalano situazioni degne di rilievo.

La percentuale dei laureati del CdS risulta essere elevata e anche la collocazione dei laureati sembra essere molto soddisfacente.

Analisi più approfondite verranno condotte in sede di riesame annuale.

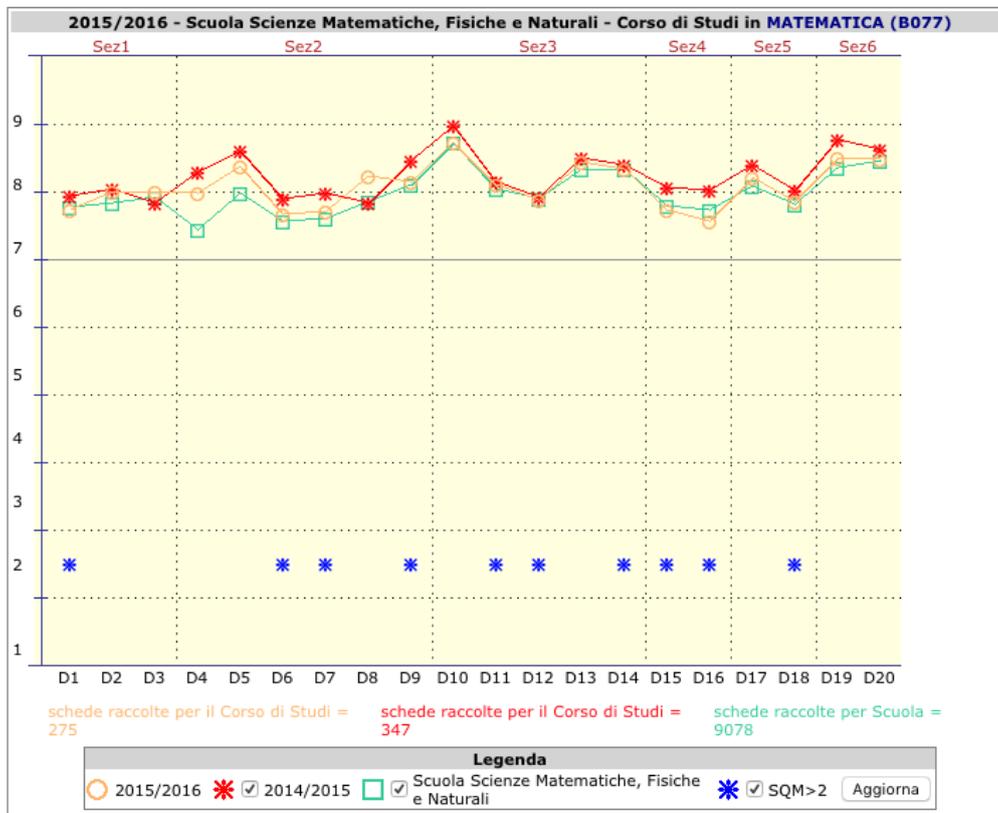
Quadro B: Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati)

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 lo stato dell'aula 5 (D16-D17) il cui impianto di riscaldamento risulta essere tutt'ora non funzionante.

Per maggiori dettagli sul grafico riportato, si veda:

<https://valmon.ds.unifi.it/sisvaldidat/report.php?At=unifi&anno=2016&Ind=1&keyf=101227&keyc=B077&az=a&t=g1>

Anche dai dati relativi alla valutazione dei laureandi, messi a disposizione dalla Scuola, si deduce che il CdS funziona sostanzialmente bene, come argomentato al successivo quadro F.



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 due anni fa, e 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 2016.

Quadro A1

Internazionalizzazione. Era stata rilevata la necessità di un miglior orientamento per gli studenti Erasmus in ingresso. Cosa su cui è stato sensibilizzato il delegato Erasmus del CdS.

Quadro A2

Il controllo del sito web è stato effettuato. Verrà riproposto in occasione del prossimo riesame annuale.

È stato fatto presente al competente ufficio tecnico, per il tramite del Direttore del DIMAI, il problema dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento dell'aula 5, in uso al CdS.

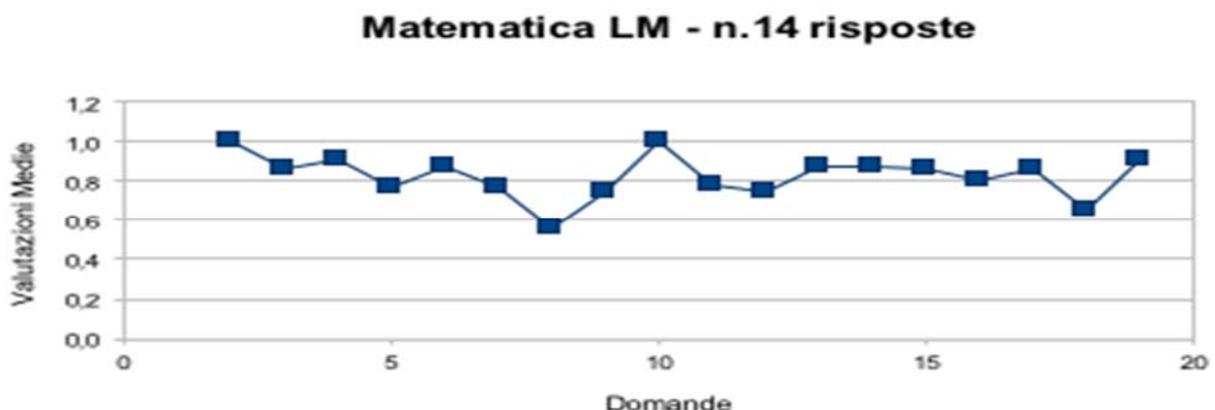
Quadro A3

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 presente sul sito del CdS, nella sezione qualità. Di norma, la valutazione della didattica è discussa in ccl in occasione del riesame annuale. La corrispondente analisi è, come di consueto, differita (generalmente all'inizio di novembre) onde consentire che i dati raccolti siano più consistenti (siamo ora troppo a ridosso della fine dei corsi, perché essi siano completi).

Nel seguito, si vanno ad analizzare i dati relativi ai questionari dei laureandi forniti dalla Scuola, il cui esito sarà riportato al Consiglio alla prima seduta utile.



Dall'analisi del profilo delle risposte, non si evidenziano particolari problemi. L'apparente problema di un punteggio apparentemente basso (domanda 8) è solo dovuto al modo in cui la domanda è formulata. Infatti, in caso uno studente non effettui il tirocinio, questo è dovuto al fatto che ha optato per l'attività



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



seminariale legata al lavoro di tesi. Chi sceglie di fare il tirocinio, peraltro, ne è pienamente soddisfatto (domanda 10). Pertanto, la situazione risulta essere globalmente di buon soddisfacimento da parte degli studenti (cosa che trova sponda anche in altre analisi condotte, di norma, in sede di riesame).

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. Come di consueto, in occasione del prossimo riesame annuale del CdS, verrà effettuato un controllo formale sulla completezza delle informazioni, di cui sarà incaricato 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 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).

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). La riunione periodica del CI per il 2016 è stata convocata per il 15 novembre p.v.

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%) (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. Il CdS della LM in Scienze Chimiche ha collaborato con gli altri CdS che usano il blocco aule del Polo Scientifico per sensibilizzare gli uffici centrali ed identificare una soluzione per avere spazi didattici adeguati. Questo nonostante la LM in Scienze Chimiche non abbia al momento difficoltà nel reperire aule per le lezioni dei propri corsi.

Dopo reiterate segnalazioni riguardo alle difficoltà causate agli studenti dalla mancanza di un servizio mensa al Polo Scientifico, l'ADSU ha finalmente implementato una soluzione che ha consentito l'erogazione del servizio mensa dal 10 dicembre 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. Il CV dei docenti è pubblicato sul sito personale di Ateneo.



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 2016, le azioni intraprese per il loro raggiungimento e il corrispondente stato di avanzamento.

Obiettivo n. 1.1: Istituzione di un corso on-line, con verifica, per la formazione degli studenti in materia di sicurezza

Azioni intraprese: Si è valuta l'istituzione di un corso on-line, con verifica, per la formazione degli studenti in materia di sicurezza, ai fini di assolvere agli obblighi di formazione previsti dalla normativa vigente.

Stato di avanzamento: Il Dott. Luca Pettini, Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione dell'Ateneo, il 6 aprile presso la Presidenza della Scuola di S.M.F.N. ha illustrato il nuovo programma di formazione sicurezza studenti che prevede l'utilizzo di un corso on-line acquistato dall'Università di Firenze. Pertanto il CdS non svilupperà più un proprio corso ma utilizzerà quello dell'Università.

Obiettivo n. 1.2: Incremento dell'internazionalizzazione

Azioni intraprese: La Prof. Papini, delegata Erasmus del CdS, ha esplorato la possibilità di istituire con Università straniere per il rilascio di lauree a doppio titolo

Stato di avanzamento: La Prof.ssa Papini, delegato Erasmus del CdS, ha contattato il Prof David Andreu e il Prof. Meritxell Teixeira per esplorare la possibilità di attivare con l'Università di Barcellona e l'Università Pompeu Fabra di Barcellona accordi per il rilascio di lauree a doppio titolo analoghi a quello recentemente attivato con l'Università di Burgos. Ulteriori contatti per esplorare la possibilità di attivare lauree a doppio titolo sono stati presi con l'Universita' di Gdansk, tramite il Prof. Dr. Krzysztof Rolka.

Obiettivo n. 1.3: Semplificare e rendere più trasparente la gestione delle carriere degli studenti che aderiscono al programma Erasmus+

Azioni intraprese: La Prof.ssa Papini, delegata Erasmus del CdS, sta analizzando, in collaborazione con la Scuola, un nuovo sistema di gestione delle carriere degli studenti che aderiscono al programma Erasmus+

Stato di avanzamento: Il nuovo sistema di gestione è in corso di definizione.

Obiettivo n. 2.1: Migliorare l'accessibilità al Polo Scientifico tramite trasporto pubblico

Azioni intraprese: in seguito alle segnalazioni raccolte relativamente alle difficoltà del trasporto in autobus, si è avviata un'azione di sensibilizzazione e monitoraggio del problema

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: Al Dott. Piarulli, Direttore del DSU Toscana, e al Prof. Carlà, Mobility Manager dell'Università di Firenze è stato richiesto di riesaminare i collegamenti del Polo con Sesto Fiorentino e con



Firenze considerando il notevole aumento degli studenti che frequentano il Polo e le variazioni dell'orario delle lezioni fatte negli ultimi anni al fine di ottimizzare l'utilizzo delle aule. Al momento il prof. Carlà non ha fornito indicazioni.

Obiettivo n. 3.1: Intensificare rapporti col Comitato di Indirizzo e, per il suo tramite, con le Aziende/Enti del territorio

Azioni intraprese: Pianificare riunioni annuali del Comitato di Indirizzo al fine di mantenere un canale di comunicazione con le Aziende/Enti del territorio. Questa azione risponde anche alle indicazioni del Nucleo di Valutazione dell'Ateneo

Stato di avanzamento dell'azione correttiva: E' già stata convocata una riunione del CI per il 15 novembre 2016.

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 della soddisfazione da parte degli studenti. Negli ultimi tre A.A. si è registrato un gradimento medio complessivo del corso valutato come media globale su tutte le domande di circa 8,3-8,5/10. Il dato è così superiore alla media di Scuola, pari a circa 7,9-8,0 nello stesso periodo. 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 di 28 laureati del 2015 ottenibili da Alma Laurea, il giudizio è generalmente in linea con i dati della classe a livello nazionale o migliore. Sono in particolare sistematicamente migliori le opinioni relative alle infrastrutture (Aule, laboratori, biblioteche, postazioni informatiche). Analogamente all'anno scorso, il 95% si dichiara soddisfatto del corso di laurea, rispetto al 90% della classe. Il 95% dei laureati del 2015 ha indicato che si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso nello stesso Ateneo (in aumento da 80% dell'anno prima e anche rispetto al valore di 88% del 2013), contro 82% della classe.

Sono inoltre disponibili i giudizi espressi dai laureandi 2014/2015 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 0,908/1,00 e 0,850/1,00 rispettivamente. Il dato precedente fu di 0,837/1,00 e 0,815/1,00 rispettivamente, mentre per il 2012/2013 si registrarono valutazioni pari a 0,854/1,00 e 0,846/1,00. Il presente dato quindi supera i migliori valori ottenuti finora nel monitoraggio delle opinioni dei laureandi, ed è pienamente soddisfacente. Il risultato è in linea con le valutazioni dei corsi con i punteggi migliori all'interno della scuola di Scienze. Si osserva un ottimo miglioramento per la domanda 12 (supporto fornito dalla sua università per lo studio all'estero), con una valutazione passata 0,500 a 0,750. Nessuna domanda ha avuto una valutazione media inferiore a 0,750.

Riguardo ai dati di ingresso, si osserva che negli anni il numero degli iscritti al primo anno di Corso è oscillato fra un minimo di 31 e un massimo attorno a 50-55. Il dato per il 2015/2016 è di 53 iscritti al I anno. 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.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



La percentuale annua di laureati del CdS nei tempi previsti è stata fra il 42% del 2012/2013 e il 52% del 2011/2012. La percentuale arriva ad oltre il 60%-70% se si considerano i laureati con un anno di ritardo. Il dato appare abbastanza soddisfacente. Per la coorte 2013/2014, si sono avuti i seguenti dati: laureati a un anno 43% degli immatricolati, laureati a due anni (quindi nel 2015/2016, ancora da completare) 59%.

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 2016 una serie di incontri con la principale Associazione di riferimento dei laureati in Scienze Naturali (Associazione Italiana Naturalisti – AIN), 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. Il 18 maggio 2016 l'Ing. Gilda Ruberti, dirigente del settore Tutela della Natura e del Mare della Regione Toscana e il Dott. Andrea Casadio, esperto sui temi della Biodiversità, hanno tenuto un seminario agli studenti sul tema "La conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico ambientale regionale: esperienze positive e problematiche applicative in Regione Toscana" (<http://www.scienze naturali.unifi.it/vp-118-incontro-sulla-tutela-del-territorio-in-toscana-2016.html>) a cui è seguito un dibattito con numerosa partecipazione degli studenti. 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. Queste esigenze ed indicazioni sono state portate in discussione al Comitato di Indirizzo riunitosi il 18/05/2016. 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 e sono stati effettuati numerosi incontri nei quali sono emerse proposte concrete di modifica del Regolamento e dell'ordinamento per l'a.a. 2017-2018. A questo scopo è stata istituita una commissione ristretta a 5 membri, di cui uno studente. 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 nonché ai concorsi per l'insegnamento nelle scuole secondarie di primo e di secondo grado, tenendo conto del recente Decreto Ministeriale. E' stata effettuata una indagine preliminare sulle prospettive occupazionali in relazione anche all'iscrizione all'albo degli Agrotecnici e alle conseguenti attività professionali da poter porre in essere da parte di un laureato in Scienze Naturali.

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 e



laureandi, 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 Proconsolo 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 Proconsolo; tuttavia la situazione deve venire ulteriormente monitorata perché non è ancora a regime.

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 e dei laureandi confermano la validità dei metodi proposti con punteggi che quasi sempre sono intorno a 8 o sopra.

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, con lo scopo di programmare una ristrutturazione più profonda del CdS, adeguandolo alle esigenze del mondo del lavoro e della ricerca scientifica.

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 nell'aprile 2016 hanno svolto un periodo di soggiorno in Uruguay attività di tirocinio e di tesi. Si intende potenziare queste offerte formative e per il 2016-2017 il dipartimento di Biologia ha ottenuto finanziamenti per attività di tirocinio e tesi in Etiopia (Programma di Internazionalizzazione di Ateneo).

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 vengono 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, con un preoccupante trend di calo.

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 i prossimi 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



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



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 (Indagine 2016) consentono di trarre utili informazioni sulla condizione occupazionale dei laureati del CdS Magistrale a 1, 3 e 5 anni dalla laurea (numero di risposte fra i laureati UNIFI rispettivamente 18, 16 e 19).

Situazione occupazionale a un anno dalla laurea:

- il 37,5% lavora a un anno della laurea magistrale (contro il 35,2% su base nazionale);
- il 31,3% non lavora e non cerca lavoro a un anno dalla laurea magistrale (contro il 23,0% su base nazionale);
- il 31,3% non lavora ma cerca lavoro a un anno dalla laurea magistrale (contro il 41,8% su base nazionale);
- i laureati a un anno dalla laurea magistrale guadagnano mediamente 484 €/mese (contro 993 €/mese su base nazionale);
- il 50,0% a un anno dalla laurea considera efficace o molto efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 49,7% su base nazionale);
- il 16,6% a un anno dalla laurea considera poco o per nulla efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 29,9% su base nazionale);

Situazione occupazionale a tre anni dalla laurea:

- il 53,3% lavora a tre anni della laurea magistrale (contro il 58,2% su base nazionale);
- il 20,0% non lavora e non cerca lavoro a tre anni dalla laurea magistrale (contro il 19,2% su base nazionale);
- il 23,1% non lavora ma cerca lavoro a tre anni dalla laurea magistrale (contro il 22,6% su base nazionale);
- i laureati a tre anni dalla laurea magistrale guadagnano mediamente 886 €/mese (contro 1100 €/mese su base nazionale);
- il 62,5% a tre anni dalla laurea considera efficace o molto efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 58,9% su base nazionale);
- il 12,5% a tre anni dalla laurea considera poco o per nulla efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 26,0% su base nazionale);

Situazione occupazionale a cinque anni dalla laurea:

- il 23,1% lavora a cinque anni della laurea magistrale (contro il 66,0% su base nazionale);
- il 23,1% non lavora e non cerca lavoro a cinque anni dalla laurea magistrale (contro il 12,7% su base nazionale);
- il 53,8% non lavora ma cerca lavoro a cinque anni dalla laurea magistrale (contro il 21,2% su base nazionale);
- i laureati a cinque anni dalla laurea magistrale guadagnano mediamente 1209 €/mese (contro 1259 €/mese su base nazionale);
- il 66,7% a cinque anni dalla laurea considera efficace o molto efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 67,9% su base nazionale);



- il 33,3% a cinque anni dalla laurea considera poco o per nulla efficace la laurea magistrale per il lavoro svolto (contro il 15,9% su base nazionale).

I dati, pur risentendo di alcune anomalie dovute principalmente alla ristrettezza del campione locale rispetto al riferimento nazionale (soprattutto per la condizione occupazionale dei laureati dell'anno 2010), sono sostanzialmente in linea con la media 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, si sottolinea che la disponibilità delle aule nei plessi didattici di Via Laura e Via Capponi ha determinato un notevole miglioramento della fruizione delle lezioni frontali; a ciò si è aggiunta la riqualificazione dell'aula B, C, D ed E del plesso di via La Pira dove vengono effettuate alcune esercitazioni. Si lamenta tuttavia il perdurare di un livello insufficiente dei finanziamenti destinati alle esercitazioni fuori sede, che rappresentano un elemento fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi del corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche.



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 ulteriormente migliorato il potere di attrattività del CdS attraverso il potenziamento dei quattro indirizzi, 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 e mediante i lavori di adeguamento delle aule B, C, D, E e dello spazio didattico della stanza F 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 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 ottobre 2016 e successivamente presentato e discusso in sede di Consiglio di CdS. Il Consiglio di CdS ha rilevato come i punteggi ottenuti nei vari quesiti sono quasi tutti superiori a 8, talora anche largamente e sempre molto sopra la media di Scuola, con percentuali minime di risposte con punteggi inferiori a 6.

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.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



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).