

F5301Q SCIENZA DEI MATERIALI - LM-53

Il Nucleo di Valutazione ha predisposto nell'anno 2015 un piano di audizioni dirette distribuito su tre anni, prevedendo 22 Corsi per ciascun anno, al fine di completare nel triennio l'audizione diretta di tutti i Corsi di Studio; contestualmente, i restanti Corsi venivano auditati in via documentale.

L'attività di audit diretto è iniziata (verbale della riunione del Nucleo del 18/06/2015 punto 2) con i 22 Corsi riportati nella Relazione Annuale 2016, in incontri effettuati contestualmente con il PQA, è proseguita in incontri specifici del NdV con i 22 Corsi riportati nella Relazione Annuale 2017, e si è conclusa nel corrente anno con le audizioni dirette di 26 Corsi, pari ai 22 Corsi restanti più i 4 Corsi attivati nel frattempo.

Il NdV procede all'analisi documentale del 22 corsi auditati direttamente due anni fa come riportato nella Relazione Annuale 2016 ed auditati in modo documentale lo scorso anno come riportato nella Relazione Annuale 2017; a monte di ciascuna audizione il Nucleo ha riesaminato la Relazione Annuale 2017 ai fini della verifica attuale degli aspetti inerenti al singolo CdS oggetto della specifica audizione, riacquisendone gli elementi utilizzati ed ha esaminato le recenti Relazioni annuali delle Commissioni paritetiche prodotte nel novembre 2017 e i report degli Indicatori ANVUR pubblicati a luglio 2017 ed al 30 settembre 2017.

L'analisi delle Schede di monitoraggio annuale è stata effettuata evidenziando gli indicatori al 30/9/2017 i cui parametri si discostano negativamente dalla media di area geografica e nazionale per un valore > al 10%; i parametri critici sono riportati nella tabella inserita nel documento allegato "Illustrazione iniziale alle audizioni e documentazione esaminata" e riportata nella Relazione Annuale del NdV 2017 <https://www.unimib.it/ateneo/organi/nucleo-valutazione/documenti/documenti-e-relazioni>.

IL NDV raccomanda al gruppo AQ del CdS e alla CPDS di discutere le criticità relative alla SMA e di proporre delle azioni puntuali per affrontarle. Si osserva che tale discussione, inclusiva delle azioni che il CdS intende intraprendere, deve essere opportunamente verbalizzata; si raccomanda di fare la disamina delle criticità rispetto alle ultime SMA trimestralmente disponibili (i cui dati quindi potrebbero essere differenti da quelli riportati nella tabella sopraccitata relativa al 30/9/2017).

Si riportano in corsivo le risultanze dell'audit documentale (Relazione Annuale 2017) e si procede quindi all'analisi documentale attuale.

A. Coerenza tra la domanda di formazione espressa dal sistema professionale di riferimento, obiettivi formativi dichiarati dai CdS e risultati di apprendimento previsti

AI) la metodologia usata per accertare la coerenza tra la domanda di formazione espressa dal sistema professionale di riferimento, obiettivi formativi dichiarati dai CdS e risultati di apprendimento previsti, è ritenuta pienamente adeguata?

La Commissione Paritetica, prendendo atto della generale positiva considerazione del CdS, ha chiesto al Presidente del CdS di adoperarsi per la rimozione delle criticità evidenziate dal sondaggio informale organizzato dalla rappresentanza studentesca relativamente ad alcuni insegnamenti.

La Facoltà di Scienze MFN, in collaborazione con Assolombarda, ha organizzato due incontri (12.07.2007 e 22.01.2008) a cui hanno partecipato una ventina di rappresentanti di imprese del territorio.

Come sbocchi professionali si prevedono aziende per la produzione, la trasformazione e lo sviluppo dei materiali semiconduttori, metallici, polimerici, ceramici, vetrosi e compositi, per applicazioni nei campi chimico, meccanico, elettrico, elettronico, delle telecomunicazioni, dell'energia, dell'edilizia, dei trasporti, biomedico, ambientale e dei beni culturali; nonché in laboratori industriali di aziende ed enti pubblici e privati.

Un incontro si è tenuto il 7 novembre 2014 con le aziende produttive. Sono state raccolte numerose interviste a laureati in SdM che si sono inseriti con successo nel mondo dell'industria e della ricerca, sia in Italia che all'estero. Sono state inoltre raccolte numerose interviste a laureati in SdM che si sono inseriti con successo nel mondo dell'industria e della ricerca, sia in Italia che all'estero (<http://streaming.unimib.it/tcs/?id=A1172A00-3BBF-4F75-9BA9-D7AA95D6E8C6>).

<p><i>Tramite le Tesi ed i progetti di ricerca vengono coinvolti responsabili d'azienda.</i></p> <p><i>Tale approccio, sia pur efficace, non appare esplicitato in una metodologia consolidata ma come un insieme di segnali collezionati da emittenti diverse pur in linea con gli obiettivi formativi.</i></p>
<p>A2) gli obiettivi formativi sono formulati secondo le Linee guida europee?</p>
<p><i>Alla luce dei descrittori di Dublino, gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi risultano dettagliati, ben specificati ed adeguatamente presentati, come riportato nella scheda SUA.</i></p>
<p>A3) il sistema professionale di riferimento e gli altri stakeholder sono stati identificati con precisione, facendo riferimento al quadro normativo aggiornato e garantendo la rappresentatività a livello regionale, nazionale e/o internazionale?</p>
<p><i>La Commissione Paritetica giudica positivamente le attività svolte e ne auspica la prosecuzione. La Facoltà di Scienze MFN, in collaborazione con Assolombarda, ha organizzato due incontri (12.07.2007 e 22.01.2008) a cui hanno partecipato una ventina di rappresentanti di imprese del territorio.</i></p> <p><i>Un incontro si è tenuto il 7 novembre 2014, in occasione del ventennale del CdS in Scienza dei Materiali, con molteplici rappresentanti delle parti sociali, quali Orio Bellezza (ST-Microelectronics), Thomas Hanel (Pirelli), Anna Montefiori (Cobra AT), Francesco Stortiero (Technosprings Italia srl), Tommaso Crisenza (Solvay Specialty Polymers), Davide Bigoni (Flame Spray spa), Martin Esposito (Optrel AG).</i></p> <p><i>Regolarmente, tramite le Tesi ed i progetti di ricerca vengono coinvolti responsabili d'azienda.</i></p> <p><i>Si è tenuto un incontro il 15.09.2015 tra i gruppi di ricerca del dipartimento, responsabili di gran parte delle tesi magistrali, e rappresentanti di Assolombarda (Ruggero Berti, Elena Ghezzi, Francesca Del Bo) e di aziende dei settori produttivi interessate alla scienza dei materiali, comprendenti Novaresin Srl, Società Metallurgica Minotti Sas, Technical Plast, Carlo Brambilla Srl, Star Bianchi Srl, Sapici Spa, Abb, Argos Spa, Cannon Afros Spa, Automata Spa, Bono Energia Spa, Fluid-O-Tech, Omodeo A&S Metalleghe Srl, Becromal Spa, Overland Srl, Ticinoplast, Pompe Cucchi, Faital. Frem Milano, Cefriel.</i></p> <p><i>Nel corso del 2015 il CdS, all'interno di un network europeo di Master Degree programs, ha partecipato alla presentazione di un progetto europeo (denominato IMAGINE) che è stato approvato e finanziato nell'ambito di una call Education dedicata a iniziative di internazionalizzazione dell'alta formazione nel campo dei Raw Materials.</i></p> <p><i>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</i></p> <p><i>Fisici - (2.1.1.1)</i></p> <p><i>Chimici e professioni assimilate - (2.1.1.2.1)</i></p> <p><i>Non appare esplicitata una metodologia consolidata ma un insieme di segnali collezionati da emittenti diverse pur in linea con gli obiettivi formativi.</i></p>
<p>A4) esistono dati quantitativi sugli sbocchi occupazionali dei laureati del CdS aggiornati agli ultimi 3 anni?</p>
<p><i>Per ciascun CdS sono reperibili al link http://www.almalaurea.it/universita/occupazione i dati occupazionali dei laureati Tali dati, nel dettaglio specifico, sono stati riportati e valutati nella relazione della Commissione Paritetica.</i></p>

<p><i>A5) esistono relazioni analitiche sui profili professionali in uscita provenienti da esperti o da organizzazioni esterne all'ateneo?</i></p>
<p><i>Unico riferimento esterno all'Ateneo, il tasso di occupati, secondo la definizione Istat, fornito da AlmaLaurea. Il CdS potrebbe produrre una sintesi qualitativa su dati non strutturati provenienti da incontri e condivisioni con esperti e organizzazioni. Nel corso del 2015 il CdS, all'interno di un network europeo di Master Degree programs, ha partecipato alla presentazione di un progetto europeo (denominato IMAGINE) che è stato approvato e finanziato nell'ambito di una call Education dedicata a iniziative di internazionalizzazione dell'alta formazione nel campo dei Raw Materials. Sono pertanto previste azioni per modificare il Regolamento didattico e il Piano didattico inserendo insegnamenti erogati nell'ambito del network internazionale.</i></p>
<p><i>A6) sono state svolte negli ultimi tre anni attività di consultazione con soggetti del sistema professionale di riferimento e altri stakeholder, sia ai fini di ricognizione della domanda di formazione che di monitoraggio dell'efficacia dei percorsi formativi?</i></p>
<p><i>Un incontro si è tenuto il 7 novembre 2014 con molteplici rappresentanti delle parti sociali.</i></p> <p><i>Inoltre si è tenuto un incontro il 15.09.2015 tra i gruppi di ricerca del dipartimento, responsabili di gran parte delle tesi magistrali, rappresentanti di Assolombarda e di aziende dei settori produttivi interessate alla scienza dei materiali.</i></p> <p><i>Tramite le Tesi ed i progetti di ricerca vengono coinvolti costantemente responsabili d'azienda.</i></p>
<p style="text-align: center;">B. Miglioramento continuo nei CdS</p>
<p><i>B1) i riesami dei CdS individuano i problemi più rilevanti, ne analizzano le cause, propongono le soluzioni e, una volta che queste vengono adottate, ne valutano l'efficacia?</i></p>
<p><i>I Riesami annuali e ciclici analizzano la situazione, esaminano le indicazioni delle Relazioni Paritetiche, e propongono le soluzioni ritenute opportune e praticabili ai problemi evidenziati; verificano l'efficacia delle azioni intraprese nel passato e eventualmente ripropongono le azioni se efficaci o ne propongono di nuove qualora il problema non risulti efficacemente ridotto o risolto, definendone modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità. La metodologia di verifica si è basata sui risultati raccolti nei contatti diretti con le aziende, con i tutor, con gli studenti e con i laureati sia continuativi (tesi e partecipazione a progetti di ricerca) sia in eventi specifici anche con gli operatori esterni del settore. Efficaci per il CdS sono risultate le analisi sulle basi di dati statistici forniti dall'Ateneo.</i></p>

*Il corso, sulla base della documentazione esaminata, ha ricevuto la valutazione complessiva, relativa ai punti A1, A2, A3, A4, A5, A6, B1 :
"B (approvato)".*

La CPDS nelle riunioni di ottobre e novembre 2017 ha invitato anche studenti non eletti al fine di avere l'adeguata rappresentatività per ogni corso di studio.

Ritiene utile lo strumento dei questionari, particolarmente sulla piattaforma LimeSurvey, che consente al presidente del corso, coinvolgendo direttamente i docenti interessati e tenendo conto dei suggerimenti dei rappresentanti degli studenti, di affrontare tutte le criticità che dovessero emergere; auspica che in futuro possa essere monitorata anche la soddisfazione delle aziende sedi di tirocinio.

Il grado di soddisfazione è complessivamente buono; la CPDS invita il presidente del CdS ad incontrare i docenti di "Analisi funzionale avanzata", "Chimica e tecnologia dei polimeri", "Chimica fisica applicata con laboratorio" e "Fisica dello stato solido" per discutere eventuali interventi migliorativi su alcune criticità rilevate.

Le aule, le attrezzature didattiche ed i laboratori sono giudicati positivamente, tranne per “Dispositivi Elettronici” per il quale viene lamentata l’inadeguatezza degli strumenti informatici.

La CPDS raccomanda l'utilizzo sistematico della piattaforma e-learning per la distribuzione di materiali ed ausili didattici, piattaforma considerata essenziale da parte degli studenti. Nel complesso ritiene adeguate le azioni intraprese ed auspica che le difficoltà evidenziate siano oggetto di azioni positive da parte del CCD.

L'accertamento delle conoscenze avviene tramite prove sia scritte che orali, con apprezzamento da parte degli studenti; oltre alle sospensioni canoniche delle attività didattiche, ne sono previste ulteriori due verso la metà del primo e del secondo semestre; gli studenti segnalano poca trasparenza su come la valutazione delle esperienze di laboratorio, ove previste, incidano sulla valutazione complessiva. La CPDS ritiene l'approccio corretto ed invita il Presidente del corso a discutere con i docenti dei corsi con laboratorio la risoluzione della problematica evidenziata.

Ritiene positive le iniziative adottate dal CdS e ne auspica il mantenimento, in particolare quelle in affiancamento alle attività istituzionali di Ateneo per favorire la carriera degli studenti, l'internazionalizzazione e l'inserimento nel mondo del lavoro.

La CPDS auspica un ulteriore potenziamento del sito del CdS, che si è rivelato uno strumento importante di comunicazione. Propone un sondaggio alla fine del primo semestre per verificare il livello di conoscenza della lingua inglese sia da parte dei docenti che degli studenti.

La CPDS ritiene i CFU ben distribuiti ed il carico didattico congruo alla formazione interdisciplinare di alto livello richiesta agli scienziati dei materiali dal mondo della ricerca internazionale e dall'industria tecnologicamente avanzata; invita il presidente del CdS a prendere in considerazione il possibile effetto dell'introduzione della lingua inglese rispetto al carico didattico.

Si procede alla valutazione sulla base dei documenti esaminati.

La valutazione complessiva del Corso di studi è “B (approvato)”.

Le valutazioni sono rappresentate sinteticamente dai valori A,B,C,D comportanti le seguenti descrizioni: A (segnalato come prassi eccellente), B (approvato), C (accettato), D (non approvato).

R3.A	R3.B	R3.C	R3.D
B	C	B	B