

Nucleo di Valutazione Università degli Studi di Milano-Bicocca
Attività di valutazione della didattica e audizioni CdS (AVA-ANVUR)

Verbale audizione del 12 gennaio 2016

Denominazione del Corso di Studio: **F4001Q MATEMATICA**

Classe: LM-40

Sede: Università degli Studi di Milano - Bicocca, Dipartimento di Matematica e Applicazioni,
Scuola di Scienze

Primo anno accademico di attivazione: 2011/12

Inizio audizione contestuale: 12/01/2016 ore 16.30 – termine ore 19.10

Presente per il Nucleo di Valutazione il Prof. Riccardo Pietrabissa, coadiuvato dall'Ing. Francesco Rubini del Settore Programmazione e Controllo.

Presente per il Gruppo di riesame: Prof.ssa Francesca Dalla Volta (Responsabile CdS e Responsabile Riesame), Prof. Alessandro Russo (Referente Assicurazione della Qualità del CdS), sig.ra Emanuela Locatelli (tecnico-amministrativo).

Presenti per il Presidio della qualità di Ateneo: Prof. Emanuela Bricolo, Prof. Angelo Cavallin, Dott. Manuela Tagliavini, Sig. Luca Racchetti, Sig. Francesco Paladini, Dott. Ludovico Rossari.

Sono inoltre presenti: Dott. Cipriana Serra (Settore di Scienze, Area della Formazione e dei Servizi agli Studenti).

PREMESSA.

Il Nucleo di Valutazione ricorda che ha preventivamente informato, nel corso delle riunioni del PQA con le Commissioni Paritetiche come preparazione alle relazioni e ai Rapporti di riesame, di come l'ANVUR nelle Linee Guida emanate il 20 aprile 2015 abbia previsto che il Nucleo partecipi al processo AVA predisponendo un piano di audizioni, come riportato nel verbale della riunione del Nucleo del 18/06/2015 (punto 2).

Il Nucleo ha pertanto definito un calendario di audizioni contestuali alle riunioni di riesame da parte del PQA, selezionando 22 CdS nelle varie Aree, da effettuarsi nell'A.A. corrente, mentre ulteriori 22 + 22 audizioni saranno calendarizzate nei prossimi due anni, a completamento dei 66 corsi previsti. L'elenco dei CdS selezionati non è stato diffuso a priori dal Nucleo di Valutazione.

A monte di ciascuna audizione il Nucleo ha riesaminato la propria Relazione Annuale 2015 documentale ai fini della verifica attuale degli aspetti inerenti il singolo CdS oggetto della specifica audizione.

Sono parimenti parti integranti del presente verbale le Relazioni Annuali e le eventuali Relazioni Cicliche (ove previste), nella formulazione aggiornata e definitiva rispetto a quella presentata in audizione, a seguito delle integrazioni formulate in tale sede di riesame del PQA; sono inoltre allegate le Relazioni delle Commissioni Paritetiche e le schede SUA.

Lo svolgimento contestuale dell'incontro del Nucleo con quello del Gruppo di Riesame con il PQA ha consentito, pur nel rispetto delle reciproche specificità, di incrementare significativamente la completezza dell'audizione stessa, integrando le osservazioni e domande da parte del Nucleo con quelle da parte del PQA, prendendo atto delle risposte fornite alla luce di entrambi gli aspetti valutativi.

OSSERVAZIONI GENERALI SUI RAPPORTI CON I CORSI DI STUDIO

I CdS hanno a disposizione un insieme diversificato di modalità di comunicazione da e verso l'Amministrazione Centrale e gli Organi istituzionali, in particolare con il PQA che organizza incontri periodici al fine di coordinare le attività sia formali che di linee guida. Ad esempio riunioni di pianificazione delle attività dei Gruppi di riesame, sia a livello qualitativo che di tempistiche, incontri di discussione sulle problematiche inerenti la predisposizione delle Relazioni Paritetiche,

dei Riesami annuali e ciclici al fine di verificare le specificità, le problematiche comuni, e le conseguenti modalità di coordinamento e di possibile soluzione.

E' a disposizione dei CdS un "Cruscotto della Didattica" realizzato dall'Amministrazione Centrale al fine di rendere disponibili immediatamente le informazioni sia qualitative che quantitative sui CdS, sulle coorti di studenti, sui tassi di abbandono e molto altro. Tale cruscotto è risultato fondamentale per una compiuta, tempestiva ed aggiornata fornitura di dati alle Commissioni Paritetiche ed ai Gruppi di Riesame. Risulta da implementare la storicizzazione dei dati, che potrebbe consentire un recupero successivo rispetto ad una data prefissata, a oggi è previsto un coordinamento sulle date di estrapolazione contemporanea dei dati al fine di comparabilità tra i vari CdS e tra gli stessi dati del singolo CdS.

Il Presidio della Qualità, Ramo Didattica, ha attivato un sistema di ticketing accessibile dal sito di Ateneo, aperto a docenti e personale, attraverso il quale richiedere informazioni, pareri ed indicazioni, ovvero per segnalare problematiche o necessità. Segnalazioni di criticità o problematiche, o richieste di informazioni, possono essere inviate anche dagli studenti tramite una casella di posta appositamente dedicata, anch'essa accessibile dal sito di Ateneo.

OSSERVAZIONI GENERALI SUI CORSI MAGISTRALI.

Nelle audizioni sono stati evidenziati alcuni punti con validità generale per i corsi magistrali, che sono stati pertanto riportati in tutti i relativi verbali.

- a) Si rileva come un elemento di attrattività potrebbe essere costituito dalla capacità del corso di aprirsi sia al mercato del lavoro, ricordando tra le possibili destinazioni anche le attività imprenditoriali o professionali a vari livelli, sia all'eventuale proseguimento nell'attività di alta formazione e ricerca.
- b) Risulta inoltre essere opportuno porsi come attrattori di proseguimenti di studi provenienti anche da altri CdS triennali che non abbiano come "sbocco naturale" la magistrale specifica, sia all'interno dell'Ateneo che in provenienza da altre Università.
- c) Dalle indicazioni ricevute dalla quasi totalità delle parti sociali, appare preferibile avvalersi di un laureato in corso piuttosto che di un laureato con il massimo dei voti ma con un tempo di conseguimento del titolo dilatato. Questo non a discapito del livello qualitativo, ma derivante da una ottimizzazione dei tempi di conseguimento, attraverso ad esempio una pianificazione coordinata degli appelli, la distribuzione annuale degli insegnamenti o tramite un efficace tutoraggio.
- d) Sia dalle indicazioni delle parti sociali che dai ritorni di tipo qualitativo dagli ex-studenti, emergono come elementi utili nell'inserimento in diversi settori produttivi le Soft Skill, in quanto caratteristiche personali importanti in qualsiasi contesto lavorativo poiché influenzano il modo in cui si fa fronte di volta in volta alle richieste dell'ambiente stesso.
- e) Risulta particolarmente importante, al fine di sempre meglio raffinare gli obiettivi e la tipologia di offerta didattica proposta, avere dei riscontri periodici da parte degli ex-studenti. Nello specifico, per verificare che la mission di preparazione risulti corrispondente ai risultati effettivamente raggiunti, per gli sbocchi occupazionali (lavorativi e/o nella ricerca) sia locali che nazionali che internazionali. In particolare nella differenziazione dei quattro valori: a) proseguimento nel percorso formativo universitario post-laurea di sbocco naturale, b) proseguimento in un percorso formativo universitario post-laurea diverso da quello di sbocco naturale; c) introduzione nel mondo del lavoro su attività strettamente inerenti la tipologia del proprio corso; d) introduzione nel mondo del lavoro su attività non inerenti o parzialmente inerenti la tipologia del proprio corso. Risulta pertanto auspicabile una incentivazione ad esempio alla costituzione di associazioni di ex-studenti ed il mantenimento di un costante rapporto con esse.
- f) Va tuttavia sottolineato come la progettazione del corso di studi da un lato veda il fabbisogno culturale del soggetto studente, il quale deve principalmente sentirsi inserito,

come laureato, nella società, e dall'altro veda gli obiettivi pratici di inserimento del laureato nel mondo del lavoro o della ricerca.

- g) Al fine di ottimizzare quanto evidenziato nelle osservazioni precedenti, si suggerisce di organizzare dei comitati di indirizzo che coinvolgano laureati, aziende e ove presenti associazioni, ordini professionali, consulenti del lavoro oltre a figure specifiche relative ai singoli corsi di studio. Compito di tali comitati potrebbe essere la condivisione delle informazioni, formulando proposte in relazione sia al mondo del lavoro sia agli ambiti didattici.

OSSERVAZIONI SUL CORSO.

Si esamina la scheda dell'audizione documentale effettuata per la relazione annuale del nucleo del 2015; vengono quindi approfonditi gli aspetti relativi alle questioni esaminate e considerate le osservazioni relative, evidenziate nella relazione stessa, al fine di verificare lo stato attuale e l'evoluzione documentata del corso ai fini della rispondenza a detti requisiti.

Vengono acquisite la scheda SUA, il Regolamento Didattico, la Relazione Paritetica del 10/11/2015, il Riesame Annuale del 16/12/2015 nella versione definitiva a seguito di quanto emerso con il Presidio della Qualità in data 12/01/2016, il Riesame Ciclico del 16/12/2015 nella versione definitiva a seguito di quanto emerso con il Presidio della Qualità in data 12/01/2016.

La scheda pertanto viene così aggiornata:

A. Coerenza tra la domanda di formazione espressa dal sistema professionale di riferimento, obiettivi formativi dichiarati dai CdS e risultati di apprendimento previsti
A1) 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 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 per la presentazione dei principi ispiratori dell'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Matematica. Nel corso degli ultimi anni tre anni, 17-05-2013, 08-05- 2014 e 09-05-2015 sono stati organizzati degli incontri, ed inoltre viene monitorata l'attività di Stage e di tesi, anche al fine di condurla all'inserimento effettivo nel mondo del lavoro. Non appare tuttavia esplicitata una metodologia consolidata ma un insieme di segnali collezionati da emittenti diverse pur in linea con gli obiettivi formativi.
<input type="checkbox"/> A (segnalato come prassi eccellente) - <input checked="" type="checkbox"/> B (approvato) <input type="checkbox"/> C (accettato) - <input type="checkbox"/> D (non approvato)
A2) gli obiettivi formativi sono formulati secondo le Linee guida europee?
Alla luce dei descrittori di Dublino, gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi risultano dettagliati e ben specificati, come riportato nella scheda SUA.
<input type="checkbox"/> A (segnalato come prassi eccellente) - <input checked="" type="checkbox"/> B (approvato) <input type="checkbox"/> C (accettato) - <input type="checkbox"/> D (non approvato)
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?
Il CdS si prefigge un percorso di avviamento alla ricerca matematica, pura o applicata, sia di assumere ruoli di elevata responsabilità in progetti di ricerca scientifica avanzata, nella costruzione e nello sviluppo computazionale di modelli matematici in diversi ambiti scientifici, ambientali, sanitari, industriali, finanziari, nonché nei servizi e nella pubblica amministrazione, nei settori della comunicazione della Matematica, nella scuola e in enti di ricerca, uffici, studi e, in generale, in tutte le aziende per la cui attività sia rilevante la modellizzazione di fenomeni fisici, naturali, informatici, economico-finanziari, sociali ed organizzativi. Le caratteristiche peculiari della sua formazione apriranno, infine, al laureato nel Corso di Laurea Magistrale in Matematica la possibilità di intraprendere carriere professionali in ambiti anche diversi da quello scientifico-tecnologico. I laureati in Matematica interessati all'insegnamento hanno la possibilità di iscriversi ai Tirocini Formativi Attivi (TFA),

<p>specificatamente nelle classi :</p> <p>-Matematiche e scienze nella scuola secondaria di I grado (TFA I Grado) - Classe A059</p> <p>-Matematica (TFA II Grado) - Classe A047</p> <p>-Matematica e fisica (TFA II Grado) - Classe A049</p> <p>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT):</p> <p>Matematici - (2.1.1.3.1)</p> <p>I sistema professionale di riferimento è essenzialmente a livello regionale, mentre quello con sbocco nel mondo scolastico è normativo nazionale.</p>
<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> A (segnalato come prassi eccellente) - <input checked="" type="checkbox"/> B (approvato) <input type="checkbox"/> C (accettato) - <input type="checkbox"/> D (non approvato) </p>
<p>A4) esistono dati quantitativi sugli sbocchi occupazionali dei laureati del CdS aggiornati agli ultimi 3 anni?</p> <p>Per ciascun CdS sono reperibili al link http://www.almalaurea.it/universita/occupazione i dati occupazionali dei laureati relativamente agli ultimi due anni; per l'anno precedente l'Ateneo utilizzava il sistema Stella. Tali dati, nel dettaglio specifico, sono stati riportati e valutati nella Relazione della Commissione Paritetica.</p>
<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> A (segnalato come prassi eccellente) - <input checked="" type="checkbox"/> B (approvato) <input type="checkbox"/> C (accettato) - <input type="checkbox"/> D (non approvato) </p>
<p>A5) esistono relazioni analitiche sui profili professionali in uscita provenienti da esperti o da organizzazioni esterne all'ateneo?</p> <p>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, sia in occasione degli incontri periodici che a seguito delle verifiche su stage e tesi.</p>
<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> A (segnalato come prassi eccellente) - <input checked="" type="checkbox"/> B (approvato) <input type="checkbox"/> C (accettato) - <input type="checkbox"/> D (non approvato) </p>
<p>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?</p> <p>Nel corso degli ultimi tre anni, 17-05-2013, 08-05- 2014 e 09-05-2015 sono stati organizzati degli incontri in cui gli studenti hanno avuto la possibilità di incontrare dei rappresentanti di società che impiegano un elevato numero di laureati in materie scientifiche (Accenture, Socosoft, Mox, Kube Partners Italy).</p> <p>In data 23 novembre 2015 insieme con i Corsi di Studio in Fisica, è stato organizzato un incontro con rappresentanze significative della produzione, dei servizi e delle professioni nell'area lombarda. Sono intervenuti:</p> <p>Dott. Giorgio De Santi, Sense & Power and Automotive Products Front-End Manufacturing and Technology R&D, Group Vice President ST MICROELECTRONICS srl</p> <p>Dott. Valeria Riva, Ufficio Risorse Umane, settore Recruiting, ST MICROELECTRONICS srl</p> <p>Ing. Roberto Fusi, Thales Alenia Space</p> <p>Dott. Enrico Albizzati, Scientific Advisor, Pirelli S.p.A.</p> <p>Dott. Lorenzo Cornalba, Head of Market and Liquidity Risk Management, Mediobanca S.p.A.</p> <p>Prof. Giacomo Di Iorio, Segretario della Sezione di Milano di A.I.F. – Associazione per l'Insegnamento della Fisica</p> <p>Prof.ssa Salucci, Rappresentante Ufficio Scolastico Regionale</p>
<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> A (segnalato come prassi eccellente) - <input checked="" type="checkbox"/> B (approvato) <input type="checkbox"/> C (accettato) - <input type="checkbox"/> D (non approvato) </p>
<p>B. Miglioramento continuo nei CdS</p>
<p>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?</p> <p>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 su contatti diretti con gli studenti, sui questionari, oltre che con i rappresentanti degli studenti. Maggiormente efficaci sono risultate le analisi sulle basi di dati.</p>
<p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> A (segnalato come prassi eccellente) - <input checked="" type="checkbox"/> B (approvato) <input type="checkbox"/> C (accettato) - <input type="checkbox"/> D (non approvato) </p>

GIUDIZIO COMPLESSIVO
<input type="checkbox"/> A (segnalato come prassi eccellente) - <input checked="" type="checkbox"/> B (approvato)
<input type="checkbox"/> C (accettato) - <input type="checkbox"/> D (non approvato)