



RAPPORTO DI RIESAME CICLICO

CM11 - Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali

LM-53 (Scienze e ingegneria dei materiali)

21.12.2017

1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CDS

Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali

Indirizzo del sito: www.unive.it/cdl/cm12

English version: <http://www.unive.it/degree/cm12>

Il corso di studio forma laureati con una preparazione multidisciplinare in fisica, chimica e biologia e con la capacità di svolgere ruoli di elevata responsabilità nella gestione di processi complessi quali la progettazione, la sintesi e la caratterizzazione di materiali, anche di natura biologica. I laureati saranno in grado di inserirsi all'interno di un tessuto industriale ad alto tasso tecnologico o nel mondo della ricerca sia di base che applicata

Fonti documentali:

1. Verbale dell'incontro di consultazione delle Parti Sociali del 25/01/2011
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/consultazione/Corso_di_laurea_magistrale_in_Scienze_e_Tecnologie_dei_Bio_e_Nanomateriali_25_01_11.pdf
2. Verbale dell'incontro di consultazione delle Parti Sociali del 27/02/2013
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/consultazione/Verbale_parti_sociali_CM11_2013_02_27.pdf
3. Verbale dell'incontro con le Parti Sociali del 10/11/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/consultazione/Verbale_Consultazione_Part_i_sociali_CM12_2017_11_10.pdf
4. Riesame annuale 2015:
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_CdS/Cm12/doc_e_azioni/Riesame/Rapporto_riesame_CM11_2015.pdf
5. Verbale riunione CPDS 25/10/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/elazioni_commissione/Verbale_CPDS_DSMN_2017_10_25.pdf
6. Verbale riunione CPDS 15/11/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/elazioni_commissione/Verbale_CPDS_DSMN_2017_11_15.pdf
7. Verbale riunione CPDS 29/11/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/elazioni_commissione/Verbale_CPDS_DSMN_2017_11_29.pdf
8. Scheda SUA, Quadri A1.a, A1.b, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_CdS/Cm12/doc_e_azioni/SUA/Scheda_SUA-CdS_CM12_2017.pdf
9. segnalazioni di docenti, studenti, interlocutori esterni.
10. Verbale collegio didattico del CdS del 04/09/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_CdS/Cm12/doc_e_azioni/SUA/verbali/Verbale_Collegio_CM12_2017_09_04.pdf

1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Premessa:

Il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali viene istituito nell'a.a. 2011/2012 in convenzione con l'Università di Verona. Il corso nasce dall'incrocio delle competenze dell'Università veneziana nel campo delle nanoscienze con quelle in campo biologico dell'Università veronese. Nell'a.a. 2013/2014 viene cambiata la classe di laurea da LM-54 (Scienze Chimiche) a LM-53 (Scienza e Ingegneria dei Materiali) per superare alcune criticità rilevate relativamente agli obiettivi formativi generali. Il cambio classe ha permesso di ampliare il numero di corsi di allineamento offerti (si veda il punto 2-a per maggiori dettagli); il CdS diventa quindi Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali, CM11. A partire dall'a.a. 2017/2018, a seguito della spinta verso l'internazionalizzazione dell'Ateneo, il Senato accademico (http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/spv/documenti/amministrazione_trasparente/verbali_organ_i_collegiali/2016/Verbale_SA_28sett-11ott2016.pdf) ha deliberato di erogare in lingua inglese l'intero CdS che diventa quindi Science and Technology of Bio and Nanomaterials, CM12.

Mutamenti ed azioni migliorative intraprese:

A partire dalla nuova attivazione del CdS in classe LM-53 non si è reso necessario alcun riesame ciclico non essendoci stati cambi di ordinamento. La situazione del CdS viene pertanto analizzata basandosi sull'ultimo riesame annuale risalente al 2015.

Il principale punto critico evidenziato dall'ultimo riesame annuale riguarda la bassa numerosità degli immatricolati; nel precedente a.a. (2016/2017) il numero di immatricolati aveva superato la numerosità minima richiesta dal Ministero per questa classe di laurea (pari a 8) ma non quella richiesta dal regolamento di Ateneo (pari a 15) e questo nonostante le svariate azioni intraprese negli scorsi anni per pubblicizzare il corso (open day e giornate informative, social quali ad esempio Facebook, brochure del corso distribuite presso punti di aggregazione cittadina quali ad esempio biblioteche).

A seguito della trasformazione in lingua inglese l'Ateneo ha intrapreso alcune azioni mirate a pubblicizzare il CdS presso paesi esteri, nonostante questo, il problema della bassa numerosità degli iscritti persiste. Il collegio dei docenti, alla luce di tutto quanto intrapreso in questi anni, e considerando che CM12 ora e CM11 prima ha sempre attratto studenti provenienti principalmente da altri Atenei e non dispone di un possibile bacino di utenza di laureati triennali interni a Ca' Foscari, ritiene che sia opportuno rivedere parzialmente l'offerta formativa dei CdS triennali erogati dal Dipartimento in modo da creare un indirizzo di studi finalizzato alla creazione di figure interessate a CM12. Il fatto di aver attirato studenti stranieri di diverse provenienze per quest'anno accademico, e studenti provenienti da diverse regioni italiane nel passato è indice del potenziale interesse del corso che però ancora fatica ad essere conosciuto ed attrattivo.

La seconda criticità segnalata soprattutto dagli studenti (relazione CPDS 25/10/2017), ma anche da alcuni docenti (contatti personali tra referente del CdS e docenti interessati), è l'utilizzo della modalità di lezione in videoconferenza necessaria per alcuni corsi (nello specifico si tratta di 4 corsi erogati dai docenti veronesi). Le lezioni in videoconferenza erano state attivate per i corsi erogati dai docenti veronesi causa la difficoltà legata ai loro spostamenti presso la sede del Campus Scientifico di Mestre dove vengono erogate tutte le lezioni del CdS.

L'organizzazione didattica della parte di docenza veronese consiste sia in ore erogate frontalmente che in ore di laboratorio. Per limitare il pendolarismo degli studenti tra le due sedi, i laboratori didattici che si svolgono a Verona sono concentrati in alcuni periodi dell'anno in modo che gli studenti si spostino a Verona solo per i periodi dei laboratori didattici. Questa opzione non è purtroppo sempre percorribile con le lezioni frontali, si sono quindi introdotte le lezioni in videoconferenza. Viste le criticità emerse si sta riorganizzando la modalità di erogazione didattica, agendo preventivamente sulla definizione del calendario delle lezioni, in modo da ridurre al minimo le ore erogate con questo tipo di modalità.

Stato azioni avviate a seguito dell'ultimo Riesame/modifica ordinamento

Gli incontri più recenti con le parti sociali (novembre 2017) hanno evidenziato che la figura del laureato "vecchio stampo" non è più ricercata da parte del territorio perché la realtà industriale si è trasformata passando dalle vecchie strutture di grandi industrie a grandi impianti ad attività produttive caratterizzate da un alto valore aggiunto. Inoltre viene estremamente apprezzata e ricercata una figura di laureato "flessibile" ovvero sia non solo competente negli aspetti più prettamente tecnico scientifici, ma anche capace di operare in ambiti diversi da quelli più strettamente legati alla sua formazione. Un laureato che conosca più lingue oltre alla propria madrelingua, che abbia competenze relative alla comunicazione di idee/risultati a un pubblico dalle conoscenze molto diversificate, che conosca le basi di gestione di un'azienda, risulta essere molto più ricercato da parte di grosse multinazionali rispetto ad un laureato con competenze molto specifiche e settoriali.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Premessa:

Il CdS è strutturato in modo da consentire agli studenti provenienti da corsi triennali di aree diverse (nel passato si sono avuti studenti con formazione biologica e biotecnologica, chimici, chimici del restauro, fisici, scienziati dei materiali) di seguire dei percorsi d'ingresso differenziati, dipendenti dalla laurea di provenienza. Questi percorsi differenziati sono fruibili durante il primo semestre del primo anno dove diversi insegnamenti di discipline di base (biologiche, chimiche, fisiche e matematiche) vengono erogati ed il singolo studente può costruire il suo piano carriera scegliendo gli insegnamenti di cui non ha le competenze perché mancanti nella sua laurea di provenienza.

Analisi della situazione:

1. *Le premesse che hanno portato alla dichiarazione del carattere del CdS, nei suoi aspetti culturali e professionalizzanti in fase di progettazione sono ancora valide?*

Gli aspetti culturali e le dichiarazioni di carattere del CdS restano immutate.

Alla luce del collegio del 4/09/2017 si sono inserite delle piccole modifiche in ambito del quadro SUA-CdS A3.b e A4.b2 con l'inserimento del SSD SECS-S/01 Statistica e del corso Applied Statistics for Biology and Biotechnology. Inoltre in offerta formativa si sono aggiunti due corsi in ambito BIO/10 e BIO/11 rispettivamente Biomolecular Engineering e Applications of Nano and Biotechnology.

2. *Si ritengono soddisfatte le esigenze e le potenzialità di sviluppo (umanistico, scientifico, tecnologico, sanitario o economico-sociale) dei settori di riferimento, anche in relazione con i cicli di studio successivi, se presenti?*

Sulla base degli incontri con le parti sociali svolti nel novembre 2017 è emerso un apprezzamento da parte degli stakeholder sul tipo di preparazione degli studenti di CM11 e CM12; apprezzamento ulteriore deriva dal fatto che il CdS sia erogato interamente in lingua inglese (questo vale solo per CM12). Questo dimostra che gli obiettivi caratterizzanti del corso sono ancora validi.

Le riflessioni con le parti sociali hanno evidenziato però la necessità di inserimento di altri obiettivi formativi atti a fornire agli studenti competenze trasversali (capacità di comunicazione per citarne una, tutti gli altri dettagli si trovano all'interno del verbale del 10/11/2017 relativo all'incontro con le parti sociali) che allo stato attuale sono poco sviluppate all'interno del CdS.

3. *Sono state identificate e consultate le principali parti interessate ai profili culturali/professionali in uscita (studenti, docenti, organizzazioni scientifiche e professionali, esponenti del mondo della cultura, della produzione, anche a livello internazionale in particolare nel caso delle Università per Stranieri), sia direttamente sia attraverso l'utilizzo di studi di settore?*

Nel novembre 2017, in occasione dei "Career Day" organizzati da Ca' Foscari, sono state consultate alcune aziende multinazionali (per i dettagli sulle specifiche aziende si veda il verbale dell'incontro con le Parti Sociali del 10/11/2017) operanti nei settori tecnologici potenzialmente interessati al profilo del laureato in CM11 e CM12. Il mondo delle organizzazioni scientifiche viene costantemente consultato tramite contatti diretti con laureati di CM11 occupati stabilmente all'estero. Manca tuttavia un metodo codificato per le consultazioni regolari con esponenti del mondo della cultura, a questo proposito si stanno preparando dei questionari simili a quelli utilizzati con le PS da distribuire ai diversi istituti di ricerca ed università dove i laureati di CM11 stanno lavorando.

4. *Le riflessioni emerse dalle consultazioni sono state prese in considerazione della progettazione dei CdS soprattutto con riferimento alle potenzialità occupazionali dei laureati e all'eventuale proseguimento di studi in cicli successivi?*

A seguito delle consultazioni con le parti sociali e della necessità da loro sottolineata di inserire competenze trasversali (soft skill) con lo scopo preciso di aumentare le potenzialità occupazionali dei laureati, si sta parzialmente rivedendo l'offerta formativa. Il Collegio dei docenti ha deciso di inserire degli SSD aggiuntivi inerenti queste competenze; in ordinamento, nel quadro A4.b2 della SUA CdS, sono stati quindi inseriti settori delle scienze economiche e statistiche e delle scienze matematiche ed informatica, più precisamente: SECS-P/01 Economia Politica, SECS-P/07 Economia Aziendale, SECS-P/08 Economia e Gestione delle Imprese, SECS-P/10 Organizzazione aziendale, INF/01 Informatica.

Relativamente all'occupabilità dei laureati si sono consultati i dati di Almalaurea (per i dettagli si vedano i punti di attenzione 8 e 10 di 4-b).

5. *Gli obiettivi formativi specifici ed i risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze, abilità e competenze anche trasversali sono coerenti con i profili culturali e professionali in uscita, anche con riguardo agli aspetti*

metodologici e relativi all'elaborazione logico-linguistica? Sono stati declinati chiaramente per aree di apprendimento?

Gli obiettivi formativi specifici e le conoscenze e competenze acquisite sono tuttora coerenti con le funzioni e le competenze richieste dalle prospettive occupazionali, come evidenziato dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (verbale CPDS 22/11/2017) tuttavia sarà necessario un ulteriore sforzo per tener conto di alcuni suggerimenti delle parti sociali che hanno evidenziato la necessità di formare figure dotate di maggiori competenze trasversali (Verbale 10/11/2017) e punto di attenzione 4, 1-b di questo documento.

Gli obiettivi delle aree di apprendimento sono articolati nelle due categorie principali del CdS come indicato nei quadri A4.b.2 della Sua CdS. Relativamente a quanto già evidenziato qui sopra (punto di attenzione 5, 1-b) le aree di apprendimento dovranno essere integrate con le nuove specifiche competenze i cui relativi SSD sono stati elencati al punto di attenzione 4, 1-b.

6. I profili professionali, gli sbocchi e le prospettive occupazionali dichiarati tengono conto con realismo dei diversi destini lavorativi dei laureati?

La maggior parte dei laureati è attualmente impiegata presso centri di ricerca o Università (dati ottenuti da consultazioni con i singoli laureati e da AlmaLaurea i cui dati sono riportati nel punto di attenzione 10, 4-b) ed è quindi evidente che, per poter assicurare le prospettive occupazionali indicate nei quadri A2.a e A2.b relativamente all'assunzione presso aziende, devono essere fornite nuove competenze in campo gestionale e di comunicazione agli studenti.

7. L'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi? È aggiornata nei suoi contenuti?

L'incontro del 10/11/2017, promosso per raggiungere l'obiettivo dichiarato della scheda SUA quadri A1.a e A1.b, ha permesso di confermare la coerenza dei percorsi formativi proposti dal CdS con le necessità del territorio in termini di competenze richieste. Molto apprezzato è stata la mobilità studentesca in paesi stranieri per lo svolgimento dell'attività di tirocinio sia dalle aziende consultate, che da personale di Università e centri di ricerca stranieri consultati grazie alle collaborazioni scientifiche in atto. Tuttavia, come già esplicitato sopra, l'offerta formativa risulta carente relativamente ad aspetti più legati alla parte manageriale che i laureati in CM11 non possiedono.

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: quadri A1.a, A1.b, A2, A2.a, A2.b, A4.a, A4.b, A4.c, B1.a
- Segnalazioni provenienti da docenti, studenti, interlocutori esterni

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Premessa

Dal confronto con le parti sociali, gli studenti, i docenti di istituzioni scientifiche nazionali ed internazionali è emersa la necessità di potenziare le possibilità offerte agli studenti di fare dell'esperienza all'estero.

Azioni proposte

Gli studenti di CM11 hanno usufruito di scambi con università e centri di ricerca esteri sia europei che oltreoceano. Si stanno ulteriormente rafforzando gli accordi esistenti attraverso il potenziamento dell'offerta formativa con l'attivazione a partire da settembre 2018 di un nuovo corso di dottorato in Science and Technology of Bio and Nanomaterials che comprende all'interno del suo collegio un Professore del Kyoto Institute of Technology (Kyoto, Giappone) dove alcuni degli studenti di CM11 hanno svolto parte del loro tirocinio di tesi. Nuovi accordi Erasmus+(con Università Finlandesi), Erasmus placement (Università austriache e del Regno Unito) e Swiss-European mobility Programme (con EPFL di Losanna) sono in fase di attivazione.

Per accelerare la risoluzione di problemi minimali che si possono verificare nel quotidiano si stanno attivando dei canali di comunicazione più immediati delle riunioni della CPDS, quali l'incentivare la comunicazione dei problemi direttamente al referente del CdS attraverso un portavoce degli studenti.

A seguito dell'acquisizione da parte del Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi di tre nuovi RTDB è in fase di progettazione un nuovo percorso di laurea triennale coerente con gli obiettivi formativi di CM12 e contestualmente rivedere la struttura del CdS CM12 trasformandolo in un CdS afferente al solo Ateneo Università Ca' Foscari, Venezia risolvendo così anche le problematiche relative alle lezioni in videoconferenza.

Inoltre, a seguito di contatti con il Kyoto Institute of Technology (KIT) giapponese, si sta avviando una consultazione per la creazione di un doppio titolo di studio Italia-Giappone.

2 - L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

Fonti documentali:

1. Verbale dell'incontro di consultazione delle Parti Sociali del 25/01/2011
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/consultazione/Corso_di_laurea_magistrale_in_Scienze_e_Tecnologie_dei_Bio_e_Nanomateriali_25_01_11.pdf
2. Verbale dell'incontro di consultazione delle Parti Sociali del 27/02/2013
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/consultazione/Verbale_parti_sociali_CM11_2013_02_27.pdf
3. Verbale dell'incontro con le Parti Sociali del 10/11/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/consultazione/Verbale_Consultazione_Partii_sociali_CM12_2017_11_10.pdf
4. Riesame annuale 2015:
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_CdS/Cm12/doc_e_azioni/Riesame/Rapporto_riesame_CM11_2015.pdf
5. Verbale riunione CPDS 25/10/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/elazioni_commissione/Verbale_CPDS_DSMN_2017_10_25.pdf
6. Verbale riunione CPDS 15/11/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/elazioni_commissione/Verbale_CPDS_DSMN_2017_11_15.pdf
7. Verbale riunione CPDS 29/11/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/documenti_e_azioni/elazioni_commissione/Verbale_CPDS_DSMN_2017_11_29.pdf
8. Schede degli insegnamenti
11. SUA-CdS: quadri A3, B1.b, B2.a, B2.b, B5
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_CdS/Cm12/doc_e_azioni/SUA/Scheda_SUA-CdS_CM12_2017.pdf
9. Questionari di valutazione della didattica http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/cdlm/cm11/documenti/2017-18/APPS/CM11questdid17.pdf

2-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Premessa:

Il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali CM11 è caratterizzato da studenti in entrata con formazione di base diversa: alcuni studenti provengono da lauree triennali di ambito biologico o biotecnologico, altri sono laureati triennali in chimica o in fisica. Essendo il CdS di tipo interdisciplinare, discipline diverse quali la Biologia, la Chimica, la Fisica e la Matematica devono essere patrimonio comune degli studenti in modo da poter poi sviluppare le competenze previste dal CdS. La struttura del CdS prevede pertanto che durante il primo semestre del primo anno degli insegnamenti di allineamento siano offerti in modo da fornire le competenze mancanti a studenti aventi un diverso background culturale. Gli studenti devono scegliere quindi 4 insegnamenti di allineamento tra: Short course in Molecular Biology (BIO/11), Principles of Biochemistry (BIO/10), Principles of Physical Chemistry (CHIM/02), Fundamentals of Physics (FIS/01), Organic Chemistry (CHIM/06), Mathematical Methods for Physics (FIS/02), Microbiology and Laboratory (BIO/19), Biomolecular Engineering (BIO/10), Fundamentals of Spectroscopy (CHIM/02), Applied Statistics for Biology and Biotechnology (SECS-S/01), Applications of Nano and Biotechnology (BIO/11).

Mutamenti ed azioni migliorative intraprese

In assenza di un precedente Riesame ciclico, La situazione del CdS viene analizzata basandosi sull'ultimo riesame annuale risalente al 2015.

Gli studenti, tramite colloqui individuali con il coordinatore del CdS avevano segnalato che l'erogazione del corso di microbiologia al secondo semestre è per alcuni studenti penalizzante dal momento che le conoscenze fornite dall'insegnamento sono necessarie già al primo semestre del primo anno. Vista l'impossibilità di spostare il semestre di erogazione dell'insegnamento, il corso di "Utilizzo di microrganismi per la sintesi di nanostrutture" che viene erogato al primo semestre del primo anno è stato incrementato come numero di ore, che sono passate da 48 a 60 in modo che le basi di microbiologia necessarie potessero essere erogate già durante il primo semestre. Questo però non è stato sufficiente visto che durante la riunione della CPDS (verbale del 29/11/2017) gli studenti sottolineano nuovamente il problema relativo al corso caratterizzante "Utilizzo di microrganismi per la sintesi di nanostrutture", che dovrebbe essere preceduto dal corso di

Microbiologia per avere a disposizione le necessarie conoscenze di base. Valutate diverse opzioni e ascoltati i suggerimenti degli studenti durante gli incontri della CPDS, il CdS sta considerando l'ipotesi di aumentare il numero di CFU del corso "Microbial Biosynthesis Of Nanostructured Materials [Cm1423]" di CM12, che è il corrispondente del corso "Utilizzo di microrganismi per la sintesi di nanostrutture" erogato in CM11, da 6 CFU a 9 CFU in modo da fornire le basi necessarie di microbiologia all'inizio del percorso di studi.

L'altro punto sottolineato dagli studenti (colloqui con il Coordinatore del CdS) è relativo alla mancanza di spazi comuni all'interno del Campus scientifico, della mancanza di una mensa, di luoghi dove poter studiare. Altro punto critico è l'estrema compressione del semestre, gli studenti lamentano di aver troppo poco tempo per assimilare i contenuti visto che si trovano sempre a lezione durante tutti i giorni della settimana; la causa di questo è legata al calendario accademico troppo compresso con il primo semestre che inizia la terza settimana di settembre finendo prima di Natale, ed il secondo che inizia con la prima settimana di febbraio terminando la prima settimana di maggio.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Orientamento e tutorato

1. *Le attività di orientamento in ingresso, in itinere e in uscita sono in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS? Esempi: predisposizione di attività di orientamento in ingresso in linea con i profili culturali e professionali disegnati dal CdS; presenza di strumenti efficaci per l'autovalutazione delle conoscenze raccomandate in ingresso. Favoriscono la consapevolezza delle scelte da parte degli studenti?*

Data la bassa numerosità degli iscritti è evidente che le attività finora pensate per l'orientamento in ingresso non sono adeguate. Gli open day e i momenti di incontro organizzati per gli studenti delle triennali di ambito scientifico di Ca' Foscari e Verona non sono sufficienti per garantire una buona numerosità di immatricolati. Sono però adeguate relativamente ai profili culturali e professionali del CdS come evidenziato da colloqui con gli studenti.

La riunione della CPDS del 29/11/2017 riporta una richiesta da parte degli studenti di avere attività di orientamento relativa ai corsi di allineamento la cui scelta dovrebbe essere guidata in funzione del background universitario degli iscritti (si veda anche il punto di attenzione 4, 2-b)

2. *Le attività di orientamento in ingresso e in itinere tengono conto dei risultati del monitoraggio delle carriere?*

Le carriere degli studenti sono valutate allo scopo di verificare il possesso di specifici requisiti curriculari, l'immatricolazione è subordinata al possesso degli stessi e all'adeguatezza della personale preparazione, quadro A3.b SUA-CdS. Ad ora non si era resa necessaria una specifica attività di orientamento in itinere, ma a seguito della richiesta degli studenti in CPDS (si veda punto 1) si offrirà questo orientamento con incontri dedicati agli studenti neo-immatricolati prima che facciano il piano di studi.

3. *Le iniziative di introduzione o di accompagnamento al mondo del lavoro tengono conto dei risultati del monitoraggio degli esiti e delle prospettive occupazionali?*

Per quanto riguarda le iniziative di accompagnamento al mondo del lavoro queste sono comuni agli altri corsi di studio di area scientifica dell'Ateneo e si svolgono durante le giornate dedicate al Career Day che consta di incontri con le aziende. Gli studenti laureati in passato hanno in maggioranza proseguito gli studi con il terzo ciclo vincendo posizioni di Dottorato soprattutto in contesto internazionale, a seguito di questo vengono da un paio d'anni sono state create delle mailing list contenenti gli indirizzi dei laureati in CM11 con lo scopo di comunicare eventuali posizioni aperte di dottorato di ricerca.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

4. *Le conoscenze richieste o raccomandate in ingresso sono chiaramente individuate, descritte e pubblicizzate? Viene redatto e adeguatamente pubblicizzato un syllabus?*

Nelle schede di ciascun insegnamento (syllabus) sono indicati prerequisiti e propedeuticità. I syllabi degli insegnamenti sono pubblicati a cura dei docenti responsabili dei corsi e sono raggiungibili sia dalla pagina web di ateneo del docente sia dalla pagina del CdS alla voce Insegnamenti.

Una percentuale rilevante (74%) degli studenti che hanno risposto al questionario dichiara di aver avuto chiare le conoscenze necessarie per affrontare i corsi (prerequisiti/propedeuticità). Nonostante le risposte però in CPDS gli studenti hanno riportato la richiesta di orientamento per la scelta dei corsi di allineamento (si veda il punto di attenzione 1 di 2-b). Le risposte al questionario confermano la presenza di attività integrative ai corsi che sono risultate utili per l'apprendimento della materia (94%) così come è ritenuto efficace il sostegno ricevuto da tutor e docenti in caso di difficoltà (95%).

5. *Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili è efficacemente verificato? Le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti?*

Il possesso delle conoscenze iniziali indispensabili viene verificato dal collegio didattico attraverso il controllo dei singoli CV e degli esami di profitto sostenuti durante la laurea triennale. Gli studenti laureati in Italia hanno una procedura online dedicata per caricare i dati per la valutazione delle loro conoscenze iniziali (<http://www.unive.it/pag/24178/>), gli studenti internazionali seguono una procedura leggermente diversa (<http://www.unive.it/pag/12520/>), ma le modalità di verifica sono le stesse. Gli esiti delle valutazioni vengono pubblicate online sulla pagina dedicata <http://www.unive.it/pag/24177/>.

6. *Sono previste attività di sostegno in ingresso o in itinere? E.g. vengono organizzate attività mirate all'integrazione e consolidamento delle conoscenze raccomandate in ingresso, o, nel caso delle lauree di secondo livello, interventi per favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.*

Diverse azioni di sostegno in ingresso e in itinere sono organizzate dall'Ufficio Orientamento e Tutorato. In particolare il CdS usufruisce del Tutorato Informativo (tutor selezionati dall'Ufficio Tutorato in servizio presso il campus scientifico principalmente per la compilazione dei piani di studio). Negli anni il Dipartimento ha chiesto e ottenuto azioni migliorative del servizio utilizzando tutor provenienti dall'area scientifica. Per gli studenti internazionali è attivo un servizio di "International Counseling" (<http://www.unive.it/pag/28074/>).

7. *Per i CdS triennali e a ciclo unico: le eventuali carenze sono puntualmente individuate e comunicate agli studenti? Vengono attuate iniziative per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi?*

Essendo il CdS una LM questo quesito non si applica.

8. *Per i CdS di secondo ciclo, sono definiti, pubblicizzati e verificati i requisiti curriculari per l'accesso? È verificata l'adeguatezza della preparazione dei candidati?*

Sulla pagina web del CdS sono elencati i requisiti curriculari per l'accesso per gli studenti laureati in Italia (<http://www.unive.it/pag/24178/>) e per gli studenti provenienti da paesi terzi (<http://www.unive.it/pag/12512/>). Per la verifica dell'adeguatezza della preparazione dei candidati si veda il precedente punto 5.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

9. *L'organizzazione didattica crea i presupposti per l'autonomia dello studente (nelle scelte, nell'apprendimento critico, nell'organizzazione dello studio) e prevede guida e sostegno adeguati da parte del corpo docente? (E.g. vengono organizzati incontri di ausilio alla scelta fra eventuali curricula, disponibilità di docenti-guida per le opzioni relative al piano carriera, sono previsti di spazi e tempi per attività di studio o approfondimento autogestite dagli studenti... etc.)*

Il CdS dispone di due docenti tutor (uno appartenente all'Ateneo Veneziano e l'altro all'Ateneo Veronese) che vengono contattati dagli studenti in caso di necessità di guida e/o aiuto per le opzioni relative al piano carriera. Esiste un referente Erasmus di Dipartimento che viene contattato da parte degli studenti che decidono di affrontare parte della loro carriera all'estero.

Lo studente può creare il proprio piano di studi scegliendo autonomamente i corsi Affini ed integrativi proposti da inserire all'interno della propria carriera. Vi è inoltre una restrizione sul numero di crediti in sovrannumero, che possono essere un massimo di 12.

10. *Le attività curriculari e di supporto utilizzano metodi e strumenti didattici flessibili, modulati sulle specifiche esigenze delle diverse tipologie di studenti? (E.g. vi sono tutorati di sostegno, percorsi di approfondimento, corsi "honors", realizzazione di percorsi dedicati a studenti particolarmente dediti e motivati che prevedano ritmi maggiormente sostenuti e maggior livello di approfondimento.. etc)*

La didattica erogata utilizza principalmente strumenti didattici tradizionali sono però disponibili a partire dall'a.a. 2016/2017 degli insegnamenti di sostegno MOOC (Massive Open Online Courses) <http://ok.unive.it/>.

Non sono previsti insegnamenti e percorsi di approfondimento istituzionalizzati, però nel caso di visiting professor le attività seminariali sono inserite in offerta formativa.

11. *Sono presenti iniziative di supporto per gli studenti con esigenze specifiche? (E.g. studenti fuori sede, stranieri, lavoratori, diversamente abili, con figli piccoli...)?*

Nel caso di studenti lavoratori è attivabile la modalità di didattica in videoconferenza per consentire allo studente di seguire le lezioni senza l'obbligo di recarsi presso la sede del Campus Scientifico. Per gli studenti stranieri l'Ateneo fornisce delle attività di supporto sia amministrativo che didattico attraverso il Counseling internazionale (si veda anche il punto 6). Non esistono attività

di supporto per studenti con figli piccoli. Per le iniziative di supporto per gli studenti diversamente abili si veda il punto di attenzione 12 di 2-b.

12. Il CdS favorisce l'accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti disabili?

L'Ateneo fornisce supporto agli studenti disabili <http://www.unive.it/pag/9232/> ; il CdS tramite la modalità di erogazione degli insegnamenti in videoconferenza e la disponibilità di scaricare il materiale didattico dal sito web dello specifico insegnamento, permette l'accessibilità agli studenti disabili.

Internazionalizzazione della didattica

13. Sono previste iniziative per il potenziamento della mobilità degli studenti a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero (anche collaterali a Erasmus)?

Le iniziative per potenziare la mobilità degli studenti all'estero per tirocini e/o periodi di studio si basano sui programmi Erasmus+ ed Erasmus Placement, ma si sta lavorando con l'ufficio relazioni internazionali, settore mobilità, per attivare anche la mobilità finanziata attraverso il programma Swiss-European Mobility Programme. Inoltre sono attivi accordi overseas con il Giappone e alcuni studenti hanno potuto usufruire di periodi di scambio per tirocinio e studio con Canada e Giappone in virtù di finanziamenti Erasmus-ICM, queste ultime modalità di scambio non sono però sempre disponibili in quanto dipendono dal finanziamento dei progetti presentati verso i paesi target.

14. Con particolare riguardo ai Corsi di Studio internazionali, è effettivamente realizzata la dimensione internazionale della didattica, con riferimento a docenti stranieri e/o studenti stranieri e/o titoli congiunti, doppi o multipli in convenzione con Atenei stranieri?

CM11 è da poco diventato (a.a. 2017/2018) un CdS internazionale (la denominazione è diventata CM12); allo stato attuale vi è una buona presenza di studenti stranieri, ma la presenza di docenti stranieri è sporadica e non ancora istituzionalizzata, non esistono titoli congiunti o doppi in convenzione con Atenei stranieri. Si è recentemente iniziata un'attività di ricognizione atta a capire se vi sono le condizioni per l'attivazione di un titolo congiunto con il KIT di Kyoto in Giappone.

Modalità di verifica dell'apprendimento

15. Il CdS definisce in maniera chiara lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali?

Lo svolgimento delle verifiche intermedie e finali varia da insegnamento ad insegnamento e viene esplicitato all'interno del corrispondente syllabus.

16. Le modalità di verifica adottate per i singoli insegnamenti sono adeguate ad accertare il raggiungimento dei risultati di apprendimento attesi?

Tutti gli insegnamenti del CdS utilizzano come modalità di verifica dei risultati di apprendimento attesi esami scritti ed esami orali, in taluni casi entrambe le modalità sono presenti. Nel caso degli esami scritti questi constano nella risoluzione di esercizi appositamente ideati per accertare la reale comprensione delle materie sviluppate durante lo svolgimento dell'insegnamento. La modalità di esame in forma orale ha lo scopo di accertare la capacità da parte dello studente di esporre le materie studiate.

17. Le modalità di verifica sono chiaramente descritte nelle schede degli insegnamenti? Vengono espressamente comunicate agli studenti?

Le modalità di verifica sono descritte nei syllabi (si veda anche il punto 15), il 95% degli studenti dichiara nei questionari di valutazione della didattica che le modalità di esame sono state definite in modo chiaro.

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Si segnala la necessità di rafforzare la comunicazione e considerare strategie comunicative e informative maggiormente efficaci sia per sensibilizzare gli studenti sia per veicolare le informazioni sui servizi disponibili in modo più efficace, in particolare nei seguenti ambiti:

- accessibilità nelle strutture e nei materiali didattici anche per studenti con esigenze particolari;
- ulteriori incentivi per lo svolgimento del tirocinio all'estero;
- potenziamento dell'attività di tutoraggio in ingresso.

Gli studenti segnalano inoltre una richiesta di maggiori attività di tutorato in relazione agli insegnamenti anche di anni successivi al primo.

I risultati di apprendimento sono coerenti, ma si ha la percezione che manchi un legame tra la parte teorica e gli aspetti pratici e applicativi. Viene auspicata una maggiore integrazione tra lezioni frontali e attività di laboratorio. Il corso di laurea dovrebbe essere strutturato tenendo in maggiore considerazione le diverse tipologie di lauree triennali degli studenti iscritti, in particolare per quanto concerne i corsi appartenenti alla categoria "complementi". La scelta dei complementi dovrebbe essere guidata in funzione del background universitario degli iscritti.

3 – RISORSE DEL CdS

Fonti documentali:

1. Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_CdS/Cm12/doc_e_azioni/SUA/Sc_heda_SUA-CdS_CM12_2017.pdf
2. Segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
3. indicatori sulla qualificazione del corpo docente <http://www.unive.it/pag/29393/>
4. quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti <http://www.unive.it/pag/29393/>
5. Verbale CdD 14/12/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/verbali/2017/VERBALE_14122017.pdf

3- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Benché questo aspetto del CdS non sia stato oggetto di analisi specifica nell'ultimo rapporto di riesame del novembre 2015, da una rapida osservazione della scheda del CdS relativa al triennio 2013-2015 è possibile evidenziare come le problematiche relative al posizionamento di alcuni insegnamenti siano state risolte tramite lo spostamento di questi insegnamenti di semestre e di anno.

La presa in servizio di tre nuovi RTDB nei settori Bio/10, Bio/11 e Fis/03 ha permesso l'ampliamento dei corsi affini ed integrativi offrendo un maggior ventaglio di scelta agli studenti nella redazione del loro piano carriera.

Esiste un'aula dotata di sistema in videoconferenza completamente dedicata allo svolgimento delle lezioni degli insegnamenti del CdS. Questa possibilità si è rivelata una buona risorsa per quanto riguarda gli studenti lavoratori, ma non viene apprezzata dagli studenti frequentanti che non trovano congeniale all'apprendimento la modalità di erogazione degli insegnamenti in questa forma.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Dotazione e qualificazione del personale docente

1.1 I docenti sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici che dell'organizzazione didattica? Per la valutazione di tale aspetto si considera, per tutti i CdS, la quota di docenti di riferimento di ruolo appartenenti a SSD base o caratterizzanti la classe con valore di riferimento a 2/3. Nel caso tali quote siano inferiori al valore di riferimento, il CdS ha informato tempestivamente l'Ateneo, ipotizzando l'applicazione di correttivi?

Il numero di docenti di riferimento rilevabile dalla scheda SUA è adeguato a sostenere le esigenze del CdS, tenuto conto sia dei contenuti scientifici sia dell'organizzazione didattica. Alcuni docenti sono impegnati in attività didattiche di Dottorati di Ricerca. L'indicatore iC19 (relativo a "Percentuale ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore

di docenza erogata”) risulta essere in aumento negli ultimi tre anni ma rimane inferiore al valore di riferimento della media dell’area geografica. Vi sono docenti che insegnano in due corsi caratterizzanti che non appartengono al corrispondente SSD o che non sono di ruolo in Ateneo, nonostante questo comunque il valore di riferimento di 2/3 è rispettato.

- 1.2 *Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell’attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? (E.g. favorendo la continuità didattica con i Dottorati di Ricerca e la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proponendo insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo)*

La risposta a questo quesito è riportata al punto di attenzione 3 di 3-b.

2. *Si rilevano situazioni problematiche rispetto al quoziente studenti/docenti? Per la valutazione di tale aspetto si considera l’indicatore sul quoziente studenti/docenti ora, complessivo e al primo anno, con valore di riferimento il doppio della numerosità di riferimento della classe (costo standard). Nel caso tale soglia sia superata, il CdS ne ha informato tempestivamente l’Ateneo, ipotizzando l’applicazione di correttivi? (E.g. È da considerare una buona pratica lo sdoppiamento in più canali al raggiungimento del doppio della numerosità di riferimento di studenti immatricolati della classe (DM 987/2016)*

Il quoziente studenti/docenti sia complessivo che riferito al primo anno è rispettivamente 3.6 e 2.5 (indicatori iC27 e iC28). Il valore di riferimento relativo alla numerosità per questa classe non viene assolutamente superato.

3. *Viene valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti (accertate attraverso il monitoraggio dell’attività di ricerca del SSD di appartenenza) e la loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici? Esempi: cura della continuità didattica con i Dottorati di Ricerca, laddove presenti; presenza di attività mirate al la partecipazione degli studenti alle attività scientifiche dei Dipartimenti interessati, proposta di insegnamenti introduttivi alle tematiche di ricerca di maggior rilievo... etc)*

Nella maggior parte dei casi, gli insegnamenti affidati ai docenti appartengono al proprio SSD e, in generale, le materie sono collegate alla propria attività di ricerca. A partire dall’a.a. 2016/2017 una volta all’anno (primavera 2017) viene organizzato un workshop dove i docenti del CdS espongono le loro specifiche tematiche di ricerca agli studenti in modo da orientarli verso la scelta di un’attività di tirocinio di tesi. Da settembre 2018 partirà il nuovo Dottorato di ricerca in Science and Technology of Bio and Nanomaterials dove si prevede un’offerta formativa mirata all’approfondimento di tematiche di ricerca di maggior rilievo nel Dipartimento.

4. *Sono presenti iniziative di sostegno allo sviluppo delle competenze didattiche nelle diverse discipline? (E.g. formazione all’insegnamento, mentoring in aula, condivisione di metodi e materiali per la didattica e la valutazione...)*

Nella primavera del 2017, l’Ateneo, in previsione del passaggio di lingua di erogazione del CdS da quella italiana a quella inglese, ha esteso il corso di Academic Lecturing anche ai docenti di area scientifica. Lo scopo di queste lezioni era di fornire le competenze necessarie a gestire studenti con provenienza culturale e linguistica diversa, ad introdurre l’utilizzo di metodiche di insegnamento non convenzionali (ad esempio corsi in modalità “blended”) e a illustrare software di supporto alla didattica quali ad esempio “Socratic”. Il corso però è stato seguito da una minima parte dei docenti coinvolti nel CdS, quindi si prevedono, a partire dalla prossima erogazione, azioni mirate ad un maggior coinvolgimento dei docenti interessati, di modo da aumentare il tasso di partecipazione.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

5. *I servizi di supporto alla didattica (Dipartimento, Ateneo) assicurano un sostegno efficace alle attività del CdS? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]*

Pur essendo presenti i locali dove svolgere le attività laboratoriali di tipo chimico, manca completamente un’area attrezzata per i laboratori di ambito Biologico, che sono quindi necessariamente limitati e svolti esclusivamente nella sede veronese. A seguito della presa in servizio di due RTDB nei settori Bio/10 e Bio/11 si è iniziato l’allestimento di locali utilizzabili anche per le attività didattiche del CdS in questi ambiti. Il Dipartimento dispone inoltre dell’attrezzatura necessaria allo svolgimento di lezioni in modalità in videoconferenza (si veda anche punto di attenzione 7 di 3-b). La qualità dei servizi didattici è giudicata complessivamente buona. Tuttavia per quanto riguarda i servizi generali è evidente la mancanza di spazi in cui gli studenti possano sostare e studiare negli intervalli delle lezioni, per cui si chiede di realizzare alcune aree attrezzate, sia negli edifici che negli esterni. Tali spazi dovrebbero consentire agli studenti anche di poter fruire del proprio pasto, in attesa che vengano costruite infrastrutture e in particolare una mensa. Gli studenti chiedono, in analogia a quanto avviene in altri atenei, di poter essere sottoposti a visite mediche periodiche a partire dagli studenti che svolgono il tirocinio, il CdD si è preso in carico la

richiesta essendo stata fatta anche da studenti di altri CdS afferenti al Dipartimento.

6. *Esiste un'attività di verifica della qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni? [Questo punto di attenzione non entra nella valutazione del CdS ma serve da riscontro del requisito di Sede R1.C.2]*

Dall'anno accademico 2001/2002 il Nucleo di Valutazione ha progettato l'introduzione di un nuovo questionario annuale, da somministrare a tutti gli studenti (con esclusione delle matricole, che non hanno ancora avuto modo di fruire dei servizi dell'Ateneo), per avere un quadro più ampio delle opinioni sulla didattica, sui servizi e sul funzionamento dell'Università (per tutti i dettagli e le risposte ai questionari si veda la pagina web dedicata: <http://www.unive.it/pag/15921/> . L'Ateneo dispone inoltre di una Carte dei Servizi e Standard di Qualità <http://www.unive.it/pag/10782/>

7. *Esiste una programmazione del lavoro svolto dal personale tecnico-amministrativo, corredata da responsabilità e obiettivi e che sia coerente con l'offerta formativa del CdS?*

Il personale tecnico del dipartimento svolge regolarmente attività di organizzazione e supporto ai laboratori didattici, secondo una ben precisa programmazione, con precisi obiettivi e coerente con l'offerta formativa. Inoltre due tecnici sono stabilmente assegnati alla gestione dell'attrezzatura per le videoconferenze e a iniziare e concludere il collegamento tra la sede veneziana e quella veronese, gli stessi tecnici sono sempre ed immediatamente disponibili in caso si verificano dei problemi con i collegamenti in videoconferenza tra le due sedi.

8. *Sono disponibili adeguate strutture e risorse di sostegno alla didattica? (E.g. biblioteche, ausili didattici, infrastrutture IT...)*

L'Ateneo è dotato di un housing office, che fornisce un primo supporto agli studenti fuori sede nella ricerca di alloggi e residenze universitarie. Esiste un ufficio dedicato per l'accoglienza degli studenti stranieri, che li supporta nell'espletamento delle pratiche burocratiche per l'entrata nel nostro paese. E' presente inoltre, all'interno dell'ateneo, un servizio dedicato per studenti diversamente abili.

Un importante sostegno alla didattica è fornito inoltre dalla Biblioteca di Area Scientifica (BAS) che è fornita di almeno una copia disponibile per il prestito dei libri di testo e fornisce un ottimo supporto agli studenti (consultazione e prestito di libri e riviste).

9. *I servizi sono facilmente fruibili dagli studenti?*

I servizi di supporto alla didattica forniti dall'Ateneo (ad esempio servizi per la disabilità, centro linguistico, orientamento, servizi agli studenti) sono giudicati efficaci. Le maggiori criticità sono legate, come lamentano gli studenti, alla mancanza di spazi per le attività diverse da quelle strettamente legate a lezioni e laboratori e al disagio di non avere un'unica sede per la frequenza delle attività formative. Per quanto attiene alle attrezzature per le lezioni frontali queste si ritengono adeguate.

Principali elementi da osservare:

- Scheda SUA-CdS: B3, B4, B5
- Segnalazioni o osservazioni provenienti da docenti, studenti, personale TA
- indicatori sulla qualificazione del corpo docente
- quoziente studenti/docenti dei singoli insegnamenti
- Risorse e servizi a disposizione del CdS

Punti di riflessione raccomandati:

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

La politica di assunzioni del dipartimento, inserita nel piano triennale, è volta a incrementare il numero dei docenti nei settori meno rappresentati nel dipartimento quali BIO/10 e BIO/11 al fine di proporre attività più diversificate. Per ovviare alla mancanza di spazi in cui gli studenti possano sostare e studiare si stanno da un lato attivando dei punti di distribuzione acqua potabile, dall'altro si auspica che la futura costruzione di un altro edificio all'interno del campus di via Torino preveda la presenza di un servizio mensa. La richiesta relativa alla possibilità di usufruire di visite mediche periodiche è stata

discussa in Consiglio di Dipartimento e la richiesta è stata accolta; si dovrà capire, sentiti gli organi centrali di Ateneo, come implementarla.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS

4- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS

Fonti documentali:

1. Verbale Incontro con le parti sociali 10/11/2017
2. SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
3. Rapporti di Riesami annuale
4. segnalazioni provenienti da studenti, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo.
5. questionari studenti
6. l'ultima Relazione annuale della CPDS.

Premessa

Il corso istituito in collaborazione con l'Ateneo di Verona si caratterizza per i contenuti innovativi e trasversali ed è stato erogato in lingua Italiana fino all'a.a. 2016/2017. Quanto segue si basa sull'ultimo rapporto di riesame annuale del 2015 in quanto non era mai stato fatto un riesame ciclico di CM11.

Il CdS CM11 prevede che possano raggiungere i medesimi obiettivi formativi studenti provenienti da corsi triennali di aree diverse (in prima istanza studenti di area Chimica-Materiali e area Biologica). Ciò esige, prevalentemente nella fase iniziale, la creazione di differenti percorsi di studio adeguati alle diverse conoscenze rilevate in ingresso e legate al corso di laurea di provenienza. Sono presenti degli insegnamenti considerati di "allineamento" che gli studenti possono inserire nel proprio piano di studi (fino ad un massimo di 4) in funzione del proprio curriculum di provenienza. Attualmente gli studenti che si iscrivono al corso riescono a ritagliarsi un piano di studi che permette loro di integrare le conoscenze in quegli ambiti disciplinare trascurati nella triennale di provenienza ma fondamentali per questo CdS altamente interdisciplinare.

Mutamenti e azioni migliorative intraprese

Alla fine del primo biennio del CM11, come risulta anche dall'analisi dei questionari compilati dagli studenti, possiamo osservare che vi è un buon grado di apprezzamento dell'organizzazione del corso, della qualità della didattica dei singoli docenti e del coordinamento dei corsi.

Si osserva però un minor numero di CFU acquisiti il primo anno rispetto ai corsi magistrali di area scientifica dell'ateneo e rispetto ai corsi della stessa classe nell'area geografica di riferimento (indicatore iC01), attribuibile al fatto che questo corso interdisciplinare impone agli studenti uno sforzo aggiuntivo dovuto alla forte discontinuità tra il percorso triennale e magistrale. Infatti, chiunque inizi questo corso di studi dovrà affrontare discipline incardinate in settori disciplinari nuovi e lontani da quelli del percorso triennale per un totale 24 CFU: questo comporta un periodo di induzione per entrare in confidenza con concetti nuovi tipici di discipline diverse, passaggio che chi segue percorsi più "lineari" da triennale a magistrale non incontra. Lo spostamento del corso di Fisica degli Stati Aggregati al primo semestre del secondo anno e la sua sostituzione con un corso a scelta si è dimostrata un'utile scelta per distribuire meglio i carichi didattici tra i semestri alleggerendo il primo semestre che trovava gli studenti in difficoltà.

Stato azioni avviate a seguito dell'ultimo Riesame Ciclico/modifica ordinamento

A seguito degli incontri con le parti sociali (verbale 10/11/2017) e a seguito di colloqui individuali con i docenti del CdS si è deciso un cambio di ordinamento per inserire nuovi SSD (per i dettagli si veda punto di attenzione 4, quadro 1-b del presente documento) per allargare le competenze dei futuri laureati e renderli più competitivi nel mondo del lavoro.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

Contributo dei docenti e degli studenti

1. *Sono presenti attività collegiali dedicate alla revisione dei percorsi, al coordinamento didattico tra gli insegnamenti, alla razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto?*

La revisione dei percorsi, il coordinamento didattico tra gli insegnamenti, la razionalizzazione degli orari e la distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto sono solitamente discussi a livello di Collegio didattico del CdS e di Comitato didattico di Dipartimento, dove vengono analizzati i problemi e individuate le loro cause. Nella riunione della CPDS del 29/11/2017 gli studenti hanno segnalato un problema relativo alla differenza di piede orario tra i docenti di Venezia Ca' Foscari e i docenti di Verona. Verrà organizzato un incontro dopo il termine del primo semestre dell'a.a. 2017/2018 con tutti i docenti del CdS per segnalare questa discrepanza e porvi rimedio in modo che il piede orario dei docenti veronesi si armonizzi con quello dei docenti veneziani.

2. *Vengono analizzati i problemi rilevati e le loro cause?*
3. *Docenti, studenti e personale di supporto hanno modo di rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento?*

La risposta a queste due domande è accorpata qui di seguito.

Oltre le vie formali per analizzare i problemi rilevati a capire le loro cause, spesso ci si avvale di colloqui diretti con gli studenti, i docenti ed il personale tecnico amministrativo (PTA) che segnalano al coordinatore del CdS problemi di entità variabile. Nel caso di problematiche risolubili con interventi mirati e rapidamente effettuabili si risolve direttamente il problema segnalato; ad esempio recentemente vi è stata una segnalazione da parte di un PTA a proposito della difficoltà da parte degli immatricolati nel capire il funzionamento delle lezioni in video-conferenza. Il PTA preposto ha prodotto quindi un documento esplicativo che ha poi distribuito agli studenti risolvendo rapidamente il problema segnalato. Nel caso di problematiche non direttamente o immediatamente risolubili queste vengono discusse in collegio didattico.

4. *Sono adeguatamente analizzati e considerati gli esiti della rilevazione delle opinioni di studenti, laureandi e laureati? Alle considerazioni complessive della CPDS (e degli altri organi di AQ) sono accordati credito e visibilità?*

A partire dall'anno accademico 2017/2018, il coordinatore del CdS e il gruppo AQ di CM11 ha chiesto di poter prendere visione di tutte le valutazioni espresse dagli studenti nei loro questionari di valutazione dei Corsi, comprese le risposte in campo libero.

Gli studenti di CM11 in Commissione paritetica hanno segnalato la necessità di semplificare per quanto possibile i questionari, diminuendo il numero di domande agevolando così gli studenti a rispondere in maniera più accurata i quesiti.

Ad ora non esiste una modalità formale per accedere alle opinioni degli studenti laureati che sono stati e sono contattati dal coordinatore del CdS per raccogliere le loro opinioni e suggerimenti. Il collegio didattico sta valutando l'idea di preparare dei questionari da inviare ai laureati di CM11 per la raccolta delle loro opinioni.

Relativamente alle segnalazioni della CPDS e della commissione AQ di CM11 il collegio didattico se ne fa carico, trovando, quando possibile, delle soluzioni atte a risolvere le eventuali criticità segnalate.

5. *Il CdS dispone di procedure per gestire gli eventuali reclami degli studenti e assicura che siano loro facilmente accessibili?*

Le procedure per eventuali reclami sono centralizzate (si tratta di procedure d'Ateneo). È presente un Difensore degli Studenti (<http://www.unive.it/pag/8167/> e <http://www.unive.it/pag/11173/>), esiste una Carta dei diritti e dei doveri degli Studenti (<http://www.unive.it/pag/10634/>), esiste un Ufficio Relazioni con il Pubblico (<http://www.unive.it/data/strutture/111658>) tra i cui compiti figura la gestione di segnalazione di disservizi e reclami. Tutte le informazioni relative sono facilmente reperibili in rete.

A livello decentralizzato, i suggerimenti e le segnalazioni degli studenti in merito ad aspetti didattici vengono gestiti da: Collegio didattico del CdS e Consiglio di Dipartimento. Il referente del CdS è facilmente contattabile per e-mail, durante l'orario di ricevimento, o semplicemente passando nel suo ufficio previo avviso via e-mail (sono presenti in rete tutte le informazioni necessarie); in Consiglio di Dipartimento è prevista una rappresentanza della componente studentesca.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

6. *Si sono realizzate interazioni in itinere con le parti consultate in fase di programmazione del CdS o con nuovi interlocutori, in funzione delle diverse esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi?*

Relativamente al coinvolgimento degli interlocutori esterni, come già indicato al punto 1-b e nel regolamento del CdS (art. 4), a novembre 2017 si sono incontrate le parti sociali relative al mondo produttivo i cui verbali sono disponibili nella pagina web AQ del CdS. Gli incontri con le Parti Sociali, pur non evidenziando la necessità di agire sull'impianto generale del CdS, accolto complessivamente con molto favore, hanno permesso di evidenziare alcuni importanti punti di miglioramento in relazione ad attività formative specifiche erogate dal CdS e alle figure professionali da formare, di cui si è dato conto anche precedentemente.

I questionari compilati dai rappresentanti delle PS hanno costituito un'utile modalità di interazione in itinere. I questionari sono

stati distribuiti alle aziende in occasione dei colloqui, ma vista l'utilità degli stessi, un modulo online <https://goo.gl/forms/EiKoqyl4CskiDWra2> è stato implementato.

7. *Le modalità di interazione in itinere sono state coerenti con il carattere (se prevalentemente culturale, scientifico o professionale), gli obiettivi del CdS e le esigenze di aggiornamento periodico dei profili formativi anche, laddove opportuno, in relazione ai cicli di studio successivi, ivi compreso il Dottorato di Ricerca?*

Fino al 2016 incluso, le parti sociali erano convocate presso la sede del campus scientifico di via Torino, ma la partecipazione agli incontri è sempre stata molto limitata. A partire dal 2017, usufruendo delle attività organizzate dall'ufficio Placement di Ateneo (si veda la risposta alla domanda 6 del punto 4-b), si è cambiata la modalità di interazione con il mondo produttivo; vista l'efficacia si sta valutando la possibilità di interagire nello stesso modo anche con le altre parti sociali sia tramite l'utilizzo dei questionari online sia attraverso incontri in prima persona tra il coordinatore (o suo delegato) e un rappresentante delle parti culturali/scientifiche.

Il collegamento con la successiva filiera formativa (Dottorato di Ricerca) sarà senz'altro presente, poiché l'offerta formativa del CdS tiene conto del livello delle competenze previste dai descrittori di Dublino per il secondo ciclo e, a partire da settembre 2018, Ca' Foscari offrirà un Corso di Dottorato di Ricerca in "Science and Technology of Bio and Nanomaterials", che sarà articolato in percorsi coerenti con quelli del CdS.

8. *Qualora gli esiti occupazionali dei laureati siano risultati poco soddisfacenti, il CdS ha aumentato il numero di interlocutori esterni, al fine di accrescere le opportunità dei propri laureati (E.g. attraverso l'attivazione di nuovi tirocini, contratti di apprendistato, stage o altri interventi di orientamento al lavoro)?*

Gli esiti occupazionali (riportati e commentati all'interno della risposta alla domanda 10 del punto 4-b) sono soddisfacenti, anche se, dato il basso numero di laureati, non possono essere considerati statisticamente significativi. In ogni caso, al fine di accrescere le opportunità per i futuri laureati, il CdS, anche attraverso contatti con i laureati entrati nel mondo del lavoro o della ricerca, aumenta di anno in anno il numero di interlocutori esterni con cui interagisce. L'opportunità di aver avuto studenti in tirocinio presso svariati enti di ricerca, o in stage presso aziende, ha facilitato l'ampliamento dei contatti con interlocutori esterni.

Interventi di revisione dei percorsi formativi

9. *Il CdS garantisce che l'offerta formativa sia costantemente aggiornata e rifletta le conoscenze disciplinari più avanzate? anche in relazione ai cicli di studio successivi, compreso il Dottorato di Ricerca?*

Rispetto alla revisione dei percorsi formativi, il CdS monitora e, ove necessario, aggiorna la propria offerta formativa annualmente, dandone opportuna visibilità nelle pagine web dedicate. La presenza di numerosi studenti in tirocinio presso laboratori internazionali altamente qualificati permette di confrontarsi in modo diretto con le conoscenze disciplinari più avanzate e di intervenire ove necessario per aggiornare l'offerta formativa. Ad esempio grazie ai numerosi studenti in scambio per studio e/o tirocinio con il Kyoto Institute of Technology (KIT) in Giappone alcuni insegnamenti hanno potuto usufruire di seminari dedicati su tecniche e metodologie sviluppati presso i laboratori del KIT. Questa collaborazione si sta ulteriormente espandendo con lo studio della fattibilità di un titolo congiunto con il KIT e con la partecipazione di un loro professore al collegio didattico del futuro dottorato in Science and Technology of Bio and Nanomaterials.

10. *Sono stati analizzati e monitorati i percorsi di studio, i risultati degli esami e gli esiti occupazionali (a breve, medio e lungo termine) dei laureati del CdS, anche in relazione a quelli della medesima classe su base nazionale, macroregionale o regionale?*

I percorsi di studio vengono annualmente monitorati attraverso le indagini di Almalaurea relative al livello di soddisfazione dei laureandi (schede trasparenza versione SUA, <http://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?annoprofilo=2017&annooccupazione=2016&codicione=0270107305500002&corsclasse=3055&aggrega=NO&confronta=classe&sua=1#profilo>). Come già sottolineato nella risposta al punto di attenzione 8 di 4-b al momento i numeri non hanno peso statistico, inoltre si monitoreranno gli indicatori iC25 e iC26 non appena saranno disponibili.

11. *Viene dato seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da docenti, studenti e personale di supporto (una volta valutata la loro plausibilità e realizzabilità)?*

Il CdS ha sempre agito nell'ottica di perseguire, ove possibile, tutte le azioni migliorative proposte dai docenti, dagli studenti, dal personale di supporto e dalla CPDS. Questo ha comportato ad esempio la revisione delle ore assegnate a singoli insegnamenti (Microbial biosynthesis of nanostructured materials), lo spostamento di semestre di insegnamenti (Simulation of molecular and periodic systems e Condensed Matter Physics). Inoltre il Dipartimento si sta facendo carico delle richieste fatte dagli studenti sulla necessità di avere spazi comuni, di avere una mensa, di poter avere un distributore di acqua potabile all'interno del campus. (Verbale CdD 04/12/2017).

12. Vengono monitorati gli interventi promossi e ne valutata adeguatamente l'efficacia?

L'efficacia degli interventi correttivi viene valutata principalmente dal Gruppo di AQ in occasione degli incontri periodici e della stesura dei documenti di Riesame (annuale e/o ciclico), dalla CPDS e dal Comitato di Indirizzo che include le PS. Gli esiti di tale monitoraggio sono comunque sempre discussi nelle sedute del Consiglio di Dipartimento, in cui vengono approvati tutti gli interventi correttivi all'offerta formativa, come si evince dai verbali delle sedute.

Principali elementi da osservare:

- SUA-CDS: quadri B1, B2, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3, D4
- Rapporti di Riesami annuale e ciclico, le segnalazioni provenienti da studenti, singolarmente o tramite questionari per studenti e laureandi, da docenti, da personale tecnico-amministrativo e da soggetti esterni all'Ateneo
- le osservazioni emerse in riunioni del CdS, del Dipartimento o nel corso di altre riunioni collegiali
- l'ultima Relazione annuale della CPDS.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Includervi gli interventi ritenuti necessari o opportuni in base alle mutate condizioni e agli elementi critici individuati, alle sfide e le azioni volte ad apportare miglioramenti. Gli obiettivi dovranno avere un respiro pluriennale e devono riferirsi ad aspetti sostanziali della formazione e dell'esperienza degli studenti. Specificare attraverso quali azioni si ritiene di poter raggiungere gli obiettivi.

Nel complesso si ritiene che il monitoraggio e la revisione del CdS sia un elemento di forza del corso stesso in quanto avviene dalla sua attivazione con periodicità costante al principio attraverso colloqui con gli studenti e a partire dagli anni più recenti eseguendo le procedure di AQ sulla base delle indicazioni del Nucleo di Valutazione, del Presidio di Qualità d'Ateneo, che dialoga costantemente con il responsabile AQ del Dipartimento, del Gruppo AQ del CdS.

In ogni caso, sono possibili miglioramenti di alcune procedure specifiche, come qui sotto indicato.

Maggiore coinvolgimento della componente studentesca nelle discussioni del Collegio Didattico del CdS

Poiché le proposte e le indicazioni del Gruppo AQ del CdS devono essere necessariamente trasmesse al Collegio didattico per l'effettiva realizzazione, si propone di coinvolgere la componente studentesca anche a quel livello decisionale, compatibilmente con le disposizioni dei regolamenti vigenti (Statuto di Ateneo e Regolamento Didattico di Ateneo, consultabili all'URL <http://www.unive.it/pag/10542/>).

Espansione del calendario accademico che, secondo quanto segnalato sia dagli studenti che dai docenti (verbale CPDS 25/10/2017 e Verbale CdD 07/11/2017), è troppo compresso e non permette una corretta distribuzione delle ore di lezione e delle ore di studio individuale.

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

Fonti Documentali:

1. Indicatori Anvur Luglio 2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_CdS/Cm12/indicatori/Indicatori_CM_11_2016.pdf
2. Indicatori Anvur 30/09/2017
http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_CdS/Cm12/indicatori/Indicatori_CM_11_2017_09_30.pdf

5- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto nel CdS.

Nella forma presa in esame in questo rapporto gli indicatori rappresentano una recente acquisizione e coincidono solo parzialmente con gli indicatori utilizzati nell'elaborazione dell'ultimo rapporto di riesame risalente al mese di novembre 2015. In generale si nota un aumento del grado di dettaglio dei dati forniti che risultano più chiari e più utili ai fini della stesura dei documenti richiesti; per esempio, rispetto all'indicatore 2015 relativo alla provenienza degli studenti stranieri i nuovi forniscono dati riguardanti il paese di conseguimento del titolo di accesso al CdS piuttosto che il paese di origine dello studente. Per la presente analisi si sono considerati gli indicatori aggiornati al 30/09/2017, mentre per la scheda di monitoraggio annuale si erano considerati gli indicatori pubblicati a luglio 2017.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Includervi i principali problemi individuati, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente.

1. Indicatori relativi alla didattica (gruppo A, Allegato E DM 987/2016);
da iC01 a iC09

Il numero di iscritti di questo CdS risulta essere inferiore rispetto ai corrispettivi erogati nella stessa classe all'interno dell'area geografica di riferimento (**iC01**). Nonostante questo si rileva un andamento in crescita relativo al numero degli iscritti, con un aumento di immatricolati da un anno a quello successivo. L'erogazione del CdS, a partire dal 2017/2018, interamente in lingua inglese fa sperare in un ulteriore incremento nel numero degli immatricolati.

Il corso di studio in Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali è erogato nella classe LM-53. I corsi in questa classe in generale presentano una duplice valenza, alcuni si riferiscono alle scienze dei materiali e altri all'ingegneria dei materiali, con percorsi formativi e sbocchi completamente diversificati, tanto che in Atenei molto grandi sono presenti due corsi distinti. Tipicamente i corsi di ingegneria hanno un numero di immatricolati superiore ai corrispettivi di scienze. In particolare l'istituzione del nostro corso è stata avviata rilevando l'assenza sul territorio nazionale di percorsi, che si riferissero a materiali biologici, pertanto tale corso è stato avviato in assenza di una tradizione capace di attirare studenti e senza una corrispondente laurea triennale. Per questo nonostante gli sforzi di orientamento e di informazione il numero di studenti è piuttosto basso, comunque superiore al minimo previsto per la classe e con una tendenza ad un lieve e costante miglioramento, che conforta nel proseguire per questa strada. (**iC01**) La percentuale di laureati entro la durata normale del corso (**iC02**) risulta essere positiva pur essendo poco significativo in quanto riferita al solo anno accademico 2015. Relativamente agli iscritti al primo anno provenienti da un altro Ateneo (**iC04**) si rileva essere superiore alla media dell'area geografica pur mostrando un lieve peggioramento.

Il rapporto fra iscritti regolari e gli avvisi di carriera al primo anno è analogo a quello dell'area geografica di riferimento. Il basso numero di iscritti al primo anno influisce anche sull'indice relativo al rapporto studenti/docenti che però è in leggero e costante miglioramento di anno in anno (**iC05**). **iC08** e **iC09** mostrano un trend in linea con la media dell'area geografica.

2. Indicatori di internazionalizzazione (gruppo B, Allegato E DM 987/2016);
indicatori iC10 iC11 iC12

Gli indici, che misurano la performance dell'internazionalizzazione del cds, risultano essere in linea con l'area geografica di riferimento, ma decisamente inferiori rispetto agli atenei, che erogano corsi nella stessa classe. L'erogazione a partire dal 2017/2018 in lingua inglese ha anche lo scopo di andare a migliorare questi indicatori.

L'indicatore **iC10** mostra un ottimo trend in crescita.

3. Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (gruppo E, Allegato E DM 987/2016);
da iC13 a iC19

Gli indicatori del Gruppo E sono soddisfacenti nonostante appaiano bassi il numero di crediti conseguiti al primo anno, fattore attribuibile all'interdisciplinarietà del corso e alla provenienza diversificata delle iscrizioni (**iC13**). Gli indicatori **iC14** e **iC15** mostra un ottimo trend dimostrando l'interesse per il corso di studi. Nonostante gli indicatori del gruppo **iC16** siano negativi, l'indicatore **iC17** presenta un trend estremamente positivo. Per ovviare alla criticità relativa agli indicatori del gruppo E, corrispondente al basso numero di crediti ottenuti al primo anno, una costante attenzione è rivolta a migliorare il percorso formativo anche incidendo nei contenuti dei singoli insegnamenti, al fine di rendere meno significativa questa criticità. Questa forte attenzione al miglioramento del percorso formativo ha ripercussioni anche per la risoluzione della criticità

relativa al ritardo nel conseguimento del titolo (laureati entro la durata normale).

4. Indicatori circa il percorso di studio e la regolarità delle carriere (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);

indicatori da iC21 a iC24

iC23 e **iC24** mostrano un ottimo risultato non avendo abbandoni del corso di studi da parte degli studenti.

5. Soddisfazione e occupabilità (indicatori di approfondimento per la sperimentazione);

Questi indici non sono riportati nella scheda e quindi non vengono commentati.

6. Consistenza e qualificazione del corpo docente (indicatori di approfondimento per la sperimentazione).

Da iC27 a iC28

Il rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (**iC27**) risulta essere inferiore alla media dell'area geografica, ma con un trend in crescita.

Informazioni e dati da tenere in considerazione:

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Come si evince da quanto scritto sopra, tutte le azioni rivolte ad aumentare il numero di immatricolati non ha prodotto i risultati sperati. Vista però l'attrattività del corso per gli studenti provenienti da altri Atenei che rimane sostanzialmente invariata, la revisione dell'offerta formativa che il Dipartimento sta intraprendendo con la creazione di un nuovo percorso triennale dovrebbe sperabilmente far aumentare il numero di immatricolati. Nel contempo azioni mirate alla pubblicità del CdS sono in corso quali la sensibilizzazione degli studenti del Campus da parte di alcuni docenti durante le ore di lezione, e l'organizzazione di un incontro presso la struttura del campus scientifico in una giornata dedicata per descrivere la struttura del CdS.

La criticità relativa agli indicatori del gruppo E, corrispondente al basso numero di crediti ottenuti al primo anno, è difficilmente superabile allo stato attuale; l'ipotesi di una revisione dell'offerta formativa del Dipartimento faciliterebbe la risoluzione di questa criticità perché parte degli insegnamenti di allineamento potrebbero essere erogati già a livello di Laurea di primo livello alleggerendo così il primo semestre del primo anno del CdS.

Il presente Riesame ciclico è stato approvato dal Collegio Didattico del CdS Magistrale in Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali/Science and Technology of Bio and Nanomaterials nella seduta del 24/05/2018 e dal Consiglio di Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi nella seduta del 20/06/2018.