



Università
Ca' Foscari
Venezia

**Dipartimento
di Scienze Molecolari
e Nanosistemi**

Vademecum

Sistema di Assicurazione della Qualità DSMN

Sintesi dei documenti e della loro periodicità di emissione prodotti dagli attori e protagonisti del SAQ di Dipartimento

9 Luglio 2018

A cura di: Maurizio Selva, Delegato AQ
Laura Oddi, Referente Settore Didattica

E con la collaborazione di:

Gabriele Albertin, Coordinatore CPDS
Alvise Benedetti, Delegato alla Ricerca e Coordinatore CT6
Patrizia Canton, Coordinatrice CM11/CM12
Elti Cattaruzza, Delegato alla Didattica
Ligia Moretto, Vice-Coordinatrice CPDS
Alvise Perosa, Coordinatore CT7, CM7
Pietro Riello, Direttore

Il presente elaborato riporta una sintesi dei contenuti delle principali fonti documentali attinenti al processo di assicurazione della qualità che si sta implementando presso il Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi.

Indice

1. Documenti programmatici di dipartimento

- 1.1. Regolamento di funzionamento del dipartimento
- 1.2. Documenti indirizzo ADIR DSMN
- 1.3. Documenti indirizzo per cofinanziamento assegni di ricerca
- 1.4. Documenti indirizzo per cofinanziamento borse di dottorato
- 1.5. Regolamento eventi DSMN 2017
- 1.6. Piano triennale DSMN 2016-2018
- 1.7. Analisi di sviluppo DSMN dicembre 2017 – presentato Senato Accademico 27.09.2017
- 1.8. Carta servizi DSMN

2. Didattica

- 2.1. *Relazione Commissione paritetica docenti studenti (CPDS)*
- 2.2. *Portatori di interesse*
 - 2.2.1. Colloqui incontri
 - 2.2.2. Questionari on-line
- 2.3. *Corsi di studio*
- 2.4. CT7 Chimica e Tecnologie Sostenibili
 - 2.4.1. Scheda di monitoraggio annuale
 - 2.4.2. Rapporto di riesame ciclico
 - 2.4.3. Scheda SUA-CdS
- 2.5. CM7 Chimica e Tecnologie Sostenibili
 - 2.5.1. Scheda di monitoraggio annuale
 - 2.5.2. Rapporto di riesame ciclico
 - 2.5.3. Scheda SUA-CdS
- 2.6. CT6 Tecnologie per la Conservazione e il Restauro
 - 2.6.1. Scheda di monitoraggio annuale
 - 2.6.2. Rapporto di riesame ciclico
 - 2.6.3. Scheda SUA-CdS
- 2.7. CM11 Scienze e Tecnologie dei Bio a Nanomateriali/CM12 Science and Technology of Bio and Nanomaterials
 - 2.7.1. Scheda di monitoraggio annuale
 - 2.7.2. Rapporto di riesame ciclico
 - 2.7.3. Scheda SUA-CdS

3. Ricerca e Terza Missione

- 3.1. Scheda SUA-RD
- 3.2. Adir

4. Elenco Acronimi

5. Definizioni

Elenco delle fonti documentali e relativi link

Attore o Protagonista	Documento	Requisito ANVUR	Link
Direttore Giunta Comitato per la ricerca Segretario di Dipartimento	Documenti programmatici di Dipartimento <ul style="list-style-type: none"> Regolamento di funzionamento del dipartimento Documenti indirizzo ADIR DSMN Documenti indirizzo per cofinanziamento assegni di ricerca Documenti indirizzo per cofinanziamento borse di dottorato Regolamento eventi DSMN 2017 Piano triennale DSMN 2016-2018 Analisi di sviluppo DSMN dicembre 2017 – presentato Senato Accademico 27.09.2017 Carta servizi DSMN 		1. Regolamento di funzionamento del dipartimento 2. Documenti indirizzo ADIR DSMN 3. Documenti indirizzo per cofinanziamento assegni di ricerca 4. Documenti indirizzo per cofinanziamento borse di dottorato 5. Regolamento eventi DSMN 2017 6. Piano triennale DSMN 2016-2018 7. Analisi di sviluppo DSMN dicembre 2017 – presentato Senato Accademico 27.09.2017 8. Carta servizi DSMN
CPDS	Relazione annuale	R3	9. Relazione 2017 10. Archivio relazioni 2013-2016
Delegato alla Didattica Coordinatori CdS Comitato per la Didattica	Consultazione dei portatori di interesse	R3	11. Questionario -CT6 Tecnologie per la Conservazione e il Restauro 12. Questionario - CT7 Chimica e Tecnologie Sostenibili 13. Questionario - CM7 Chimica e Tecnologie Sostenibili 14. CM12 Science and Technology of Bio and Nanomaterials 15. CT6 Tecnologie per la Conservazione e il Restauro 16. CT7 Chimica e Tecnologie Sostenibili 17. CM7 Chimica e Tecnologie Sostenibili 18. CM12 Science and Technology of Bio and Nanomaterials 19. Archivio verbali precedenti
Coordinatore CdS Delegato alla Didattica Comitato per la Didattica	CT7 Chimica e Tecnologie Sostenibili	R3	20. Scheda di Monitoraggio 21. Riesame ciclico 22. SUA-CdS a.a. 2018/2019
	CM7 Chimica e Tecnologie Sostenibili	R3	23. Scheda di Monitoraggio 24. Riesame ciclico 25. SUA-CdS a.a. 2018/2019
	CT6 Tecnologie per la Conservazione e il Restauro	R3	26. Scheda di Monitoraggio 27. Riesame ciclico 28. SUA-CdS a.a. 2018/2019
	CM11 Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali/CM12 Science and Technology of Bio and Nanomaterials	R3	29. Scheda di Monitoraggio CM11 30. Riesame ciclico CM11 31. SUA-CdS a.a. 2018/2019 CM12
Delegato alla Ricerca Comitato per la Ricerca	SUA-RD	R4	32. SUA-RD

Sintesi dei documenti

1. Documenti programmatici di Dipartimento

1.1 Regolamento di funzionamento del dipartimento. Il Regolamento descrive l'assetto organizzativo e il funzionamento del Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi focalizzando sul coordinamento ed organizzazione della ricerca e delle attività didattiche nel campo delle fonti rinnovabili di energia, della green chemistry, delle nanotecnologie, delle biotecnologie e dei beni culturali. In questo contesto, il DSMN interloquisce con gli altri Dipartimenti e con l'Ateneo e laddove necessario, rende disponibili le proprie risorse strumentali. Il Dipartimento dispone di autonomia amministrativa, organizzativa e finanziaria nei limiti e nelle forme previste dalla normativa dell'Ateneo.

Gli organi del Dipartimento sono il **Consiglio di Dipartimento (CdD)**, il **Direttore**, la **Giunta**, i **Collegi didattici**, la **Commissione didattica paritetica** docenti-studenti, i **comitati permanenti** (didattica e ricerca), la **Commissione Erasmus**, la **Commissione Laboratori Didattici**, la **Commissione Edilizia** e la **Commissione Grandi Strumentazioni** ed ogni altra apposita commissione disciplinata per i relativi compiti.

Fanno parte del CdD, con diritto di voto, il Direttore, i Professori e i Ricercatori afferenti al Dipartimento, quattro rappresentanti del personale tecnico e amministrativo, tre rappresentanti degli studenti per i corsi di laurea, laurea magistrale, di specializzazione e di dottorato afferenti al Dipartimento, un rappresentante dei docenti a contratto, degli assegnisti di ricerca e dei cultori della materia (senza diritto di voto).

Tra le principali **attribuzioni del Direttore** vi sono presiedere Consiglio Giunta, curare l'esecuzione delle deliberazioni, svolgere funzioni gestionali, avvalersi del Comitato ricerca e didattica per coordinare le attività scientifiche, culturali didattiche, vigilare sull'osservanza di leggi, Statuto e Regolamenti, rapportarsi con dell'Ateneo, mettere a disposizione del personale docente i mezzi e le attrezzature del Dipartimento e ordinare gli strumenti ed i mezzi necessari al buon funzionamento del Dip.to, proporre e rispettivamente presentare al Consiglio il bilancio preventivo ed il bilancio consuntivo, rispondere dei beni immobili e mobili del Dip.to.

Il Direttore designa un **Vicedirettore** che lo sostituisce in caso di assenza o impedimento e può designare i **Delegati** alla Ricerca, alla Didattica, alla Sostenibilità, alla Assicurazione Qualità, all'Orientamento, alla Internazionalizzazione, alla Terza Missione, alla Comunicazione e Web.

La Giunta coadiuva il Direttore nell'espletamento delle sue attribuzioni, ed è composta dal Direttore, Vicedirettore, delegati per i Comitati ricerca e didattica e n. 5 docenti, di cui almeno un ricercatore.

Il Comitato per la ricerca (CR) è composto dal Delegato alla ricerca (presidente) e da non meno di 4 docenti proposti dal direttore. Il CR coordina le attività di ricerca e di fund raising del Dipartimento, occupandosi anche di gestione delle procedure di valutazione della ricerca, comunicazione interna ed esterna dei risultati della ricerca, gestione delle procedure di assegnazione dei fondi ADIR, cofinanziamento assegni di ricerca, cofinanziamento borse di dottorato, contributi ad eventi del Dipartimento), monitoraggio della VQR e delle ricerche in collaborazione con soggetti esterni.

Il Comitato per la didattica (CD) è composto dal Delegato alla didattica (presidente) e dai Presidenti dei Collegi di Corso di Laurea e dai Coordinatori di Dottorato. Il CD coordina le attività didattiche di competenza del Dipartimento, in particolare la programmazione didattica, la proposta dell'offerta formativa didattica e delle modalità di copertura di ciascun insegnamento impartito da docenti/affidamenti/contratti del Dipartimento, la proposta di utilizzo dei fondi per la didattica, la promozione delle attività di internazionalizzazione, orientamento e comunicazione, l'esame delle indagini sulla soddisfazione degli studenti e sugli sbocchi occupazionali, la consultazione delle Parti Sociali e l'autovalutazione/accreditamento dei Corsi, l'informazione degli esiti della Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS) su criticità didattiche, soddisfazione degli studenti, autovalutazione, parti sociali.

Settori Scientifico Disciplinari (SSD) del Dipartimento

Area 05 - Scienze biologiche: BIO/10 BIOCHIMICA; BIO/11 BIOLOGIA MOLECOLARE; BIO/19 MICROBIOLOGIA GENERALE

Area 03 - Scienze chimiche: CHIM/01 CHIMICA ANALITICA; CHIM/02 CHIMICA FISICA; CHIM/03 CHIMICA GENERALE E INORGANICA; CHIM/04 CHIMICA INDUSTRIALE; CHIM/06 CHIMICA ORGANICA

Area 02 - Scienze fisiche: FIS/01 FISICA SPERIMENTALE; FIS/03 FISICA DELLA MATERIA

Corsi di Dottorato. Il Dip.to è sede del Dottorato Interateneo in Chimica, in convenzione con l'Università degli Studi di Trieste. Sede amministrativa del corso: Trieste

Corsi di Studio afferenti al Dipartimento

Corsi di Laurea

CT7 - Chimica e Tecnologie Sostenibili Classe L-27 (Scienze e tecnologie chimiche)

CT6 - Tecnologie per la Conservazione e il Restauro Classe: L-43 (Tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali)

Corsi di Laurea Magistrale

CM7 - Chimica e Tecnologie Sostenibili Classe: LM-54 (Scienze chimiche)

CM12 - Science and Technology of Bio and Nanomaterials Classe: LM-53 (Scienze e ingegneria dei materiali)

1.2 Documenti indirizzo ADIR DSMN Esiste un regolamento di ripartizione dei fondi ADIR dove vengono definiti i criteri con cui vengono considerati i vari prodotti della ricerca. In particolare, di seguito vengono riportate le: **Modalità di valutazione delle pubblicazioni del 2018**

Ai fini dell'attribuzione del punteggio, le pubblicazioni indicizzate su Web of Science (WOS) e Scopus sono suddivise in 10 Classi (decili) per subject category che tengono conto dell'impact factor medio su 5 anni, e a ciascuna di tali classi è associato un punteggio su base percentuale. Nel caso in cui il prodotto sottoposto a valutazione sia presente in entrambi i repertori bibliografici e/o appartenga a più subject category, la Classe assegnata al prodotto in questione è la migliore fra quelle possibili.

Nell'attribuzione del punteggio finale si attribuisce per ciascun repertorio bibliografico considerato un punteggio Pk dato dalla formula:

$$Pk = B + d/10 \times (100 - B)$$

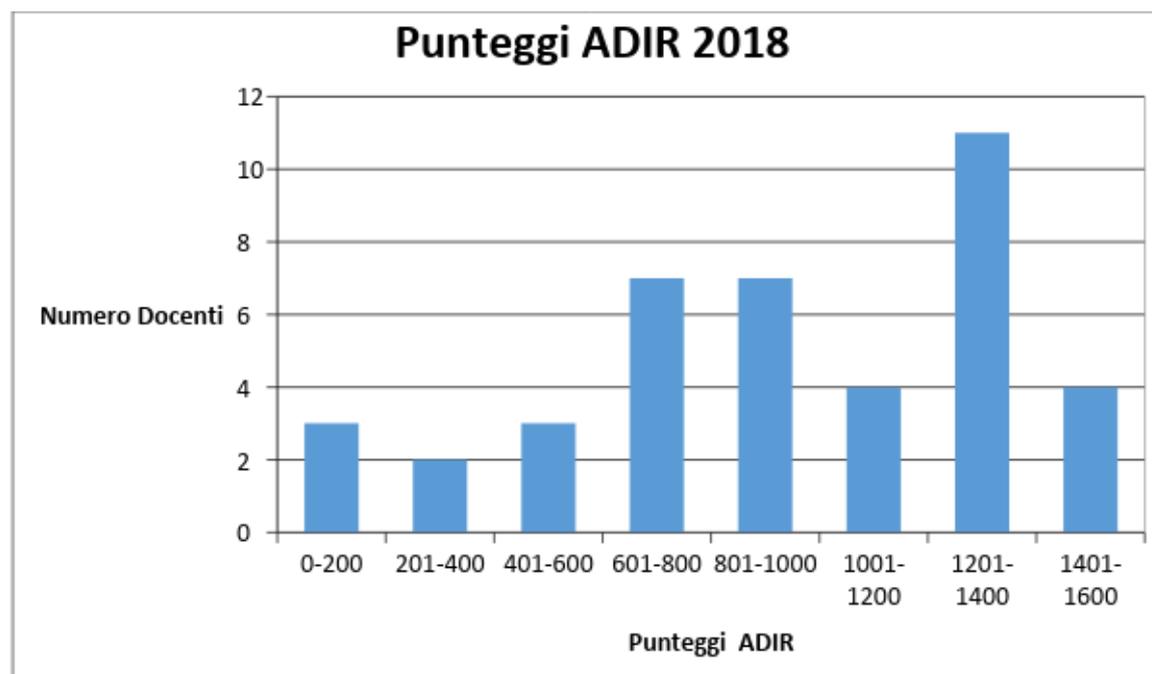
dove

Pk è il punteggio espresso in centesimi assegnato alla pubblicazione nel base k-esimo, *d* è la Classe (decile) attribuito alla rivista dal database (il peggiore vale 1, il migliore vale 10) e **B= 10** è il valore della base per le pubblicazioni valutate con metodo "bibliometrico".

Per quanto riguarda i prodotti valutati tramite metodo non bibliometrico il Dipartimento ha deliberato che:

- 1) Monografie (libri) e capitoli su monografie o collane di Edizioni internazionali dotate di referees, brevetti internazionali, riviste di riconosciuto valore, ma ancora senza impact factor potranno avere un punteggio massimo di 80 punti
- 2) Brevetti nazionali, proceedings o articoli su riviste dotate di referees, ma non comprese negli elenchi WoS o Scopus potranno avere un punteggio massimo di 28.

In figura viene riportato di seguito il grafico della valutazione del 2018



1.3 Documento indirizzo per cofinanziamento assegni di ricerca.

DELIBERA CdD SMN DEL 27/06/2011. Il criterio da adottare, a meno di casi specifici, per il cofinanziamento di assegni di ricerca su fondi di Dipartimento è che l'assegno sia **cofinanziato al 50%**. Si evidenzia che il numero di annualità attivate o rinnovate di assegni di ricerca è uno dei criteri che concorrono al calcolo del FUDD a favore del Dipartimento. Effetto leva utile ad ottenere una maggiore quota *una tantum* ministeriale a favore dell'intero Ateneo è la capacità del Dipartimento di attrarre fondi specialmente da enti esterni pubblici e/o privati al fine di produrre un ciclo virtuoso.

DELIBERA CdD SMN DEL 23/02/2012. Si ribadisce che il criterio che il dipartimento intende adottare per l'attivazione e il rinnovo di Assegni di Ricerca, è che questi siano cofinanziati **al 50% dal proponente e al 50% dal Dipartimento**. Il nuovo regolamento per il conferimento degli assegni di ricerca prevede anche l'attivazione di assegni di area con la

pubblicazione di un unico bando.

DELIBERA CdD SMN DEL 06/02/2013. Nella programmazione degli assegni di ricerca per il 2013, Il cofinanziamento per gli assegni di ricerca di nuova attivazione e/o rinnovo è pari a **circa il 33% per il Dipartimento e per circa il 70% per i docenti** proponenti/richiedenti.

DELIBERA CdD SMN DEL 27/11/2014. Per gli assegni di ricerca attivati e rinnovati nel 2014 a valere su fondi del dipartimento (FUDD 2014 e Avanzo di Amministrazione Vincolato 2013), il cofinanziamento del dipartimento è stato del **30% per gli assegni di progetto e per il 40% per gli assegni di Area.** Nella programmazione 2015, si prevede il cofinanziamento per l'attivazione e/o rinnovo di assegni di ricerca per almeno **tre assegni di area (cofinanziati al 40%)** e per **un assegno di ricerca su progetti specifici** (cofinanziati al **30%**). In linea generale l'iter per l'attivazione e gli assegni di ricerca cofinanziati seguirà le modalità adottate nel 2014.

DELIBERA CdD SMN DEL 17/12/2015. Per la programmazione assegni 2016, il cofinanziamento del Dipartimento è pari **al 40% dell'intero costo dell'assegno per gli assegni di area** (almeno 3) e al **30% per gli assegni su progetto.**

DELIBERA CdD SMN DEL 03/11/2016. il budget 2017 per gli assegni di ricerca (nuovi o rinnovi) corrisponde al cofinanziamento di almeno 3 assegni di Area come previsto dal Regolamento. Il docente proponente deve garantire il cofinanziamento **su fondi propri per il 70%** del costo di un assegno per la tipologia Assegni di **Area**, ovvero del **80% per la tipologia assegni** su progetto specifico.

1.4 Documento indirizzo per cofinanziamento borse di dottorato.

DELIBERA CdD SMN DEL 08/05/2014. Attivazione **XXX ciclo** (Chimica). Il Dip.to cofinanzia **una borsa di dottorato**. I annualità: il costo della borsa grava su fondi del dipartimento; II e III annualità: il costo della borsa grava su fondi del Dipartimento e fondi dei tutors dei dottorandi con borsa del XXX ciclo in misura tale da rispettare, nel triennio, **la quota di cofinanziamento da parte del Dipartimento del 50% del costo** della borsa stessa.

DELIBERA CdD SMN DEL 27/11/2014. Si prevede il finanziamento di una borsa aggiuntiva per il XXXI ciclo del Dottorato in Chimica, con la stessa modalità deliberata dal Consiglio nella seduta del 8/5/14. Pertanto, il cofinanziamento di una borsa aggiuntiva sarà a valere per il **50% sui fondi del Dipartimento e per il 50% sul contributo dei docenti tutors.**

DELIBERA CdD SMN DEL 31/03/2015. Il Consiglio approva il cofinanziamento di una borsa aggiuntiva per il XXXI ciclo del Dottorato in Chimica a valere al 50% sui fondi del Dipartimento e al 50% sul contributo dei docenti tutors. Premesso che il MIUR/Ateneo assegna al Dipartimento **4,44 borse per il Dottorato** in Chimica, il Consiglio approva che il Dipartimento cofinanzi il **56% di una borsa in modo** da riuscire ad avere la disponibilità di un'ulteriore borsa.

DELIBERA CdD SMN DEL 17/06/2015. CRO ("Centro di Riferimento Oncologico di Aviano") è disponibile a finanziare al 50% due borse di studio, di cui una aggiuntiva rispetto a quelle già previste, per il XXXI ciclo del dottorato interateneo in Chimica. In questo modo una delle borse già previste a bando per il XXXI ciclo, e finanziata dal DSMN in base alla delibera assunta nel Consiglio di Dipartimento del 31/03/2015, sarà cofinanziata al 50% dal DSMN e al 50% dal CRO. Il CRO finanzia al 50% una ulteriore borsa, in più rispetto a quelle attualmente previste a bando, e quindi il 50% di stanziamento DSMN residuo deliberato in data 31/03/2015 cofinanzierà questa ulteriore borsa. **Le borse per il XXXI ciclo di dottorato interateneo in Chimica risulteranno pertanto essere sette.**

DELIBERA CdD SMN DEL 13/12/2016. Nell'ambito del Bilancio di previsione deliberato nel Consiglio di Dipartimento del 3/11/2016 è previsto il finanziamento di una borsa aggiuntiva, relativa al XXXIII° ciclo. Il CdD approva che il **50% della borsa** aggiuntiva sia finanziato su fondi di Dipartimento e il **residuo 50%** sia finanziato sui fondi dei tutor

DELIBERA CdD SMN DEL 02/02/2017. Dal **2017** è il Dipartimento a provvedere alla dotazione del fondo di funzionamento ordinario del Dottorato.

1.5 Regolamento eventi

Eventi culturali e di ricerca sono congressi, convegni, simposi, seminari, tavole rotonde, incontri ed ogni altra attività simile. Gli eventi senza spese ed il conferimento di patrocinio sono autorizzati dal Direttore. Gli eventi con spese prevedono uso di locali, registrazione delle relazioni e degli interventi, pubblicazione degli atti, ospitalità e viaggio di invitati, viaggio, vitto e alloggio per i conferenzieri, rinfreschi e colazioni (art. 14 del "Regolamento di Ateneo per l'amministrazione, la finanza e la contabilità di Ca' Foscari"). La proposta di evento culturale e di ricerca è di norma presentata al Direttore del Dipartimento entro il 31 gennaio per eventi previsti entro il 31 luglio ed entro il 30 giugno per eventi previsti entro il 31 gennaio dell'anno successivo. A ciascuna scadenza si associa una quota pari al 50% del totale assegnato al capitolo di spesa. Il Direttore di Dipartimento presenta le proposte al Comitato della Ricerca. La deliberazione del Comitato della Ricerca che approva la proposta può prevedere un tetto che di norma è fissato in 1000 Euro. Ciascun proponente / gruppo / unità di ricerca non potrà, di norma, accedere al cofinanziamento di più una richiesta nel corso di ogni anno.

1.6 Piano Triennale

Contributo del Dipartimento alla Missione e alla Visione dell'Ateneo. In linea con la visione dell'Ateneo, il Dipartimento intende svolgere un ruolo attivo, nella ricerca di base ad alto livello in chimica, fisica, biologia, scienza dei

materiali, nell'offerta di progetti di ricerca interdisciplinari e in collaborazione con le imprese e le istituzioni locali (terza missione), nel definire nuovi programmi di studio per dotare gli studenti di conoscenze e capacità per operare nell'economia della conoscenza, anche attraverso l'aggiornamento continuo dei programmi curricolari e la promozione di progettualità che coinvolgono scambi di docenti e studenti dal contesto internazionale.

Posizionamento generale del Dipartimento rispetto agli obiettivi strategici di ricerca, didattica, internazionalizzazione, terza missione, sostenibilità del Piano Strategico di Ateneo. Le tematiche di ricerca in atto o che si intendono sviluppare sono quelle previste sia del "Programma Horizon 2020" (Tematiche riguardanti: *Energy, health, nanotechnologies and advanced materials, biotechnologies*), sia dallo "Sviluppo e Potenziamento di Cluster Tecnologici Nazionali". Il DSMN si sta impegnando ad attrarre ricercatori e docenti di alto livello ed ha recentemente concluso la selezione di **3 RtdB tra giovani studiosi** che operavano presso istituti di ricerca internazionali (Regno Unito e Stati Uniti) e nazionali (Centro di Ricerca Oncologico di Aviano). Per la terza missione, grazie a collaborazioni con aziende il DSMN a finanziato e/o cofinanziato **10 assegni di ricerca** (negli anni 2014,2015, 2016) e **due borse di dottorato** (31° ciclo), acquisito **nuova strumentazione per 350 kE**, depositato **otto brevetti** nazionali, attivato **2 Spin-off**, e sviluppato attività in vari progetti. Nel 2014-2016, il DSMN ha presentato **5 progetti Horizon 2020** (di cui 1 finanziato), **2 in ambito Life** (uno finanziato) e **5 Interreg** (di cui ancora non si conoscono gli esiti). Nella didattica, il DSMN offre: i) un corso di laurea triennale in Chimica e Tecnologie Sostenibili, che fino al 2016 prevedeva tre curricula e che dal 19/20 sarà strutturato in due (chimica pura e bio-nano materiali); ii) un corso di laurea triennale in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro; un corso di laurea magistrale in Chimica e Tecnologie Sostenibili ed uno in bio e nano materiali (dall'AA 2017/2018 erogato in inglese).

Posizionamento a livello Nazionale e Internazionale SULL'ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA DEL DIPARTIMENTO. Nella VQR 2004-2010, il posizionamento dei vari SSD del DSMN, riferito alle classi dimensionali, è stato: FIS/01, 13° su 45; CHIM/03, 16° su 41; CHIM/01, 10° su 25; CHIM/06, 31° su 45; CHIM/04, 14° su 15; CHIM/02, 31° su 31. Dai dati CHIM/01, CHIM/03 e FIS/01 si sono collocati in prossimità del voto media/persona a livello nazionale, mentre CHIM/06, CHIM/04 e CHIM/02 si sono collocati più bassi a causa, soprattutto, di soggetti inattivi o scarsamente attivi nel periodo considerato. Nella VQR **2010-2014**, il posizionamento dei SSD è stato: BIO/10, 17° su 36; FIS/01, 26° su 40; CHIM/03, 26° su 33; CHIM/01, 11° su 28; CHIM/06, 26° su 40; CHIM/04, 31° su 40; CHIM/02, 16° su 24. In generale, la **produzione scientifica è quindi leggermente migliorata**, soprattutto in area 3. Si distinguono FIS/01 e CHIM/01 che ottengono voti medi normalizzati pari a 1.0 e 1.06, rispettivamente. La produzione scientifica di articoli, monografie o libri in riviste indicizzate su SCOPUS e WOS nel 2013 -2016 è stata **mediamente di 2.8 persona/anno**, non dissimile ai valori medi degli stessi SSD in Dipartimenti di altre Università Nazionali prendendo a riferimento Bologna, Padova, Trento e Verona.

PIANO DI SVILUPPO.

1. PROMUOVERE UNA RICERCA D'IMPATTO. Obiettivi per il triennio di riferimento in relazione agli indicatori di Ateneo. Il Dipartimento incentiverà il **Fund rising** favorendo progetti in ambito internazionale cofinanziando AR sul FUDD e riducendo il carico didattico secondo il Reg. 350 ore. **Baseline:** 157.008,59 Euro progetti FSE per assegni di ricerca; 89.977,70 Euro BIRALNAS azione Marie Curie Target: numero di progetti valutati positivamente e/o finanziati. Indicatore: Almeno 4 nel periodo 2016-2018; incremento del 100% in K€. Il DDSM aderisce ai **Team Research for Global Challenges** in misura superiore all'obiettivo previsto di Ateneo, ma si farà promotore di una ancor più ampia partecipazione. **Baseline:** 38% dei membri del Dipartimento. **Target:** Incremento dei membri. Indicatore: **50% dei membri**. Il DSMN si proporrà quale *Host Institution* sia per ERC che per MSC. **Baseline:** 1 MSC. **Target:** 3 complessivi tra ERC e MSC nel periodo 2016-2018. **Indicatore on/off.** DSMN e DAIS stanno contribuendo alla progettazione **dell'edificio Epsilon**, ma il reclutamento di docenti e ricercatori internazionali, l'attuazione del Centro Strumentazione di Campus e di attività di Trasferimento tecnologico (spin off, etc.), richiederanno strutture aggiuntive presso il Vega. In attesa, il DSMN provvede ad ottimizzare la distribuzione degli spazi per il nuovo personale reclutato nel triennio. Il DSMN opererà per aumentare il **numero e la qualità di pubblicazioni** censiti da SCOPUS e WoS. **Baseline**, nel 2015: numero di pubblicazioni 2,7 persona/anno. **Target:** Aumento di articoli su riviste e aumento % su riviste nel decile superiore della Subject category di ogni area/disciplina. Indicatori: **pubblicazioni 3,1 (persona anno); 10% presenti** nel decile superiore delle varie SCs.

Obiettivi per il triennio di riferimento in relazione agli indicatori A.V.A. Risultati **VQR** di dipartimento e di SSD **Baseline:** 0.0858. **Target:** **0.10** a fine triennio. Qualità del **dottorato** di ricerca (indice R+X medio). **Baseline:** 2,2. **Target:** **3.0**. **Attrattività** del dottorato come % degli iscritti laureati in altro Ateneo. **Baseline:** 25%. **Target:** **30%**. **Attrattività** come % **Professori e ricercatori** non già in servizio presso l'Ateneo. **Baseline:** 25%. **Target:** **60%**.

Azioni da intraprendere nel triennio di riferimento per raggiungere gli obiettivi. Il DSMN svilupperà un coordinamento della ricerca per focalizzarle sulle aree strategiche previste da Horizon 2020 (*Energy, health, nanotechnologies and advanced materials, biotechnologies*) e Life (*Program for the Environment and Climate Actions*), favorendo la collaborazione tra docenti in Dipartimento, in Ateneo (Team Research for Global Challenges) e all'esterno all'Ateneo. Il **FUDD verrà distribuito** per incentivare la ricerca di qualità (30-35% per l'ADIR, 25-20% per manutenzione e acquisizione di strumentazione scientifica), per assegni di ricerca e borse di dottorato (25%), per attività didattiche dei corsi di laurea e laurea magistrale (20%). Il Dipartimento darà maggiore visibilità sul proprio sito web alle attività svolte per migliorare la comunicazione verso possibili stakeholder. Per quanto possibile, verranno **avviate assunzioni**

riferendosi a contesti nazionali e internazionali, selezionando **giovani di alto profilo scientifico** (assegnisti e borsisti) attraverso indicatori internazionali di valutazione della loro produzione scientifica, **visiting scholar** attraverso incentivi anche economici. A causa della limitatezza di spazi e strumentazione scientifica, l'attrattività internazionale potrebbe risultare limitata. Il DSMN è impegnato nella creazione di un Centro Interdipartimentale per la gestione del parco attrezzature scientifiche di Ateneo sia per la comunità Cà Foscari sia per potenziali fruitori esterni. Per la sua realizzazione necessiteranno risorse economiche e nuovi spazi plausibilmente nell'edificio Epsilon. Il DSMN proporrà un progetto per **migliorare la fruibilità degli spazi** comuni per gli studenti, **la logistica e dell'accessibilità** al campus scientifico di Via Torino. Il Dipartimento continuerà ad adottare i criteri internazionale per la valutazione della ricerca per i settori bibliometrici ed in particolare il numero di articoli pubblicati per anno, SKIP delle singole pubblicazioni, qualità delle riviste, stabilita dal parametro Impact Factor, numero di citazioni totali degli articoli pubblicati e indice *Hirsch (h index)*.

2. CREARE UN'ESPERIENZA DI STUDIO TRASFORMATIVA. Obiettivi per il triennio di riferimento in relazione agli indicatori di Ateneo. Il Dipartimento offrirà nel triennio maggiore interdisciplinarietà agli studenti dell'Ateneo attraverso due percorsi Minor da 18 CFU ciascuno. Indicatore: on/off. Il DSMN si impegnerà a proporre corsi MOOC su matematica, trattamento statistico di dati sperimentali, fondamenti di tecniche di analisi strumentale e corsi blended. Target: 1 MOOC e 1 blended di 6 CFU a fine triennio. Indicatore: On/off. Dal 2016/2017, il corso di laurea CT7 è a numero programmato con selezione su test TOLC-I proposti dal Consorzio interuniversitario CISIA. Target: Migliorare la qualità degli studenti immatricolati e ottenere un minor abbandono delle matricole. Indicatore: % rispetto agli immatricolati. Il DSMN intende mantenere per il futuro il cofinanziamento di almeno una borsa all'anno per il dottorato di chimica. Baseline: 1 borsa per ogni ciclo. Target: 1 per ogni ciclo; indicatore: on/off. Il Dipartimento prevede la progettazione di un nuovo corso di dottorato su bio-nano materiali. Target: acquisizione di fondi esterni per allocare almeno 4 borse. Indicatore: on/off.

Obiettivi per il triennio di riferimento in relazione agli indicatori A.V.A. **a.** Percentuale di studenti regolari che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare. Baseline: 30,4 %. Target a fine triennio: 35%. **b.** Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale dei corsi. Baseline: 54,8 %. Target a fine triennio: 60%. **c.** Proporzione di iscritti al primo anno delle L, LMCU provenienti da altre Regioni. Baseline: 9,1 %. Target a fine triennio: 10%. **d.** Percentuale di iscritti al primo anno delle LM, laureati in altro Ateneo. Baseline: 17,9 %. Target a fine triennio: 20%. **e.** Rapporto studenti regolari/docenti (professori a tempo indeterminato, ricercatori a tempo indeterminato, ricercatori tipo a e tipo b) per area. Baseline: 8.6 %. Target a fine triennio: 9%. **f.** Percentuale dei laureati occupati o iscritti ad altro corso di studio a 1 anno e a 3 anni dal conseguimento del titolo di studio. Baseline: 67.2 %. Target a fine triennio: 70%. **g.** Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti per corso di studio (L, LMCU, LM) di cui sono docenti di riferimento. Baseline 96.0. Target a fine triennio: 96%. **h.** Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire. Baseline: 31,3 %. Target a fine triennio: 40%. **i.** Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio Baseline: 56.7 %. Target a fine triennio: 60%. **l.** Percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 e 40 CFU al I anno Baseline: 15,8%. Target a fine triennio: 20%. **m.** Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro un anno oltre la durata normale del corso Baseline: 92,9 %. Target a fine triennio: uguale alla baseline. **n.** Percentuale dei laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di laurea Baseline: 76,7 %. Target a fine triennio: 76,7%. **o.** Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata. Baseline: 84,9 %. Target a fine triennio: 84,9%. **p.** Rapporto tutor/studenti iscritti (per i corsi di studio prevalentemente o integralmente a distanza). Baseline: non disponibile. Target a fine triennio: non previsto.

Azioni da intraprendere nel triennio di riferimento per raggiungere gli obiettivi. La laurea triennale CT7 prevederà un curriculum unico con 3 insegnamenti di 6 CFU a scelta su 6 affini ed integrative. Due corsi del primo anno saranno erogati con maggior numero di crediti (9) e si migliorerà il coordinamento dei diversi insegnamenti. La flessibilità è già in essere per i corsi di laurea **magistrale (CM7 e CM11)** con soddisfazione degli studenti. I corsi a scelta potranno essere selezionati tra tutti corsi dell'Ateneo, oltre che tra i Minor per la triennale. Il corso di laurea CM11 sarà erogato interamente in **lingua inglese** dal 2017-2018. Si prevede, entro la fine del triennio, una **magistrale innovativa** per il territorio nazionale ed interdisciplinare con competenze **scientifico-chimiche ed economico manageriali**, adatta alle piccole e medie imprese del territorio. Questo prodotto è in linea con quanto offerto da Atenei Europei nei Corsi Chemistry and Management o Chemistry and Business studies, erogati da Ulm University "(BSc e MSci), "University Of Zurich" (BSc e MSci), "Imperial College Of London" (BSc e MSci)). Dal 2014, il DSMN offre un **dottorato in Chimica** interateneo in convenzione con l'Università di Trieste. L'accordo triennale a scadenza a novembre 2017 è stato rinnovato. Il corso punterà **all'innovazione attraverso internazionalizzazione ed intersettorialità**, e pur nella connotazione tematica, interdisciplinarietà. Benchè nei cicli trascorsi (XXX, XXXI e XXXII), il dottorato di Chimica abbia esibito una eccellente performance (valutato ottimo dal NdV di Trieste e posizionato fra i primi 5 dottorati cafoscarini nella procedura comparativa dell'Ateneo veneziano), la nuova convenzione 2017-2020 mira al potenziamento dei programmi di **mobilità e di cotutela internazionale**, all'incentivazione di **networking** attraverso eventi (*workshops*) tra dottorandi e Tutors, e a nuove opportunità di **ricerca a forte carattere intersettoriale** tra gli Atenei partner. In questo modo, ci si aspetta di aumentare l'attrattività del corso che comunque nel triennio 2014-2016, ha visto un aumento delle domande di selezione di circa il 10%, e di migliorare le attività di ricerca con maggior accesso alle facilities

(strumentazioni, banche date e biblioteche, didattica e seminari in videoconferenze, ecc.) delle sedi convenzionate, di incentivare pubblicazioni scientifiche e brevettuali di qualità, partecipazione a congressi, e molto rilevante, il trend occupazionale dei dottori di ricerca del corso interateneo. In aggiunta a Chimica, nascerà un **dottorato innovativo** intersettoriale su **nanomateriali** per applicazioni biomediche e farmaceutiche, cui parteciperanno Istituti di ricovero scientifici (IRCCS) e industrie del settore farmaceutico come finanziatori di borse di dottorato. Nel settore dell'**orientamento**, il **progetto Lauree Scientifiche** dà modo a studenti di liceo ed istituti superiori di svolgere attività sperimentali di laboratorio con docenti, laureandi, dottorandi e assegnisti del DSMN. Tali iniziative sono finalizzate all'incremento delle immatricolazioni a Chimica e Tecnologie Sostenibili, come osservato negli ultimi anni. Il DSMN manterrà questo impegno nel futuro. In attesa del completamento dell'edificio epsilon, il Dipartimento proporrà un progetto per rendere più fruibili agli studenti gli spazi comuni per attività di studio e aggregazione.

3. ACQUISIRE UNA DIMENSIONE INTERNAZIONALE. Obiettivi per il triennio di riferimento in relazione agli indicatori di Ateneo. L'attrattività di **docenza internazionale** nelle discipline scientifiche sperimentali è fortemente condizionata dalle infrastrutture e strumentazione disponibile presso la sede ospitante. Per favorire il reclutamento, si cercherà di individuare spazi fisici per la ricerca (laboratori) con adeguata strumentazione da assegnare agli eventuali nuovi assunti. Target: Reclutamento di un docente non-italiano entro il 2018; indicatore: on/off. Il Dipartimento si attiverà per incrementare il numero di **studenti internazionali**. Baseline: 0.4% Target: incremento rispetto al valore di baseline; indicatore: % rispetto al totale degli studenti iscritti (almeno 1%). Il Dipartimento prevederà alcuni corsi "qualificanti" da erogare esclusivamente in inglese. Target: Incremento dei corsi in inglese; indicatore: almeno 6 CFU all'anno fino al 2018.

Obiettivi per il triennio di riferimento in relazione agli indicatori A.V.A. a. Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti iscritti entro la durata normale del corso Baseline: 1.7%. Target: 1.9% nel triennio; indicatore: on/off. **b.** Percentuale di laureati (L, LM e LMCU) entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero. Baseline: 13%. Target: 15% nel triennio; indicatore: on/off. **c.** Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il titolo di studio all'estero Baseline: 0.4%. Target: 1% nel triennio; indicatore: on/off.

Azioni da intraprendere nel triennio di riferimento per raggiungere gli obiettivi. Il DSMN svilupperà azioni di reclutamento di **docenti non-italiani** attraverso una campagna di outreach mirata sulla base del modello usato per a Cà Foscari per ERC winners. Il DSMN sfrutterà i canali di Cà Foscari per il **reclutamento a livello internazionale di studenti** magistrali non-italiani iscritti ai corsi in inglese: il *double degree* con Nova Gorica ed il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali. Il delegato all'internazionalizzazione si informerà su potenziali **visiting professors/researchers** da invitare al DSMN anche per possibili proposte di reclutamento nel nostro Ateneo. Verrà incoraggiata la partecipazione ai **programmi Erasmus ed Erasmus+ e lo study abroad** indirizzando gli studenti verso l'acquisizione di almeno 12 CFU all'estero. Dal 2017-2018 il corso magistrale in Scienze e Tecnologie in Bio e Nano materiali sarà erogato interamente in inglese. Verranno raccolti dai docenti del DSMN indicazioni su nuove istituzioni internazionali con cui attivare **nuovi accordi Erasmus** con Atenei che garantiscano reciprocità, sia in Europa che in Australia, Canada, India e Giappone. Saranno disattivati gli accordi Erasmus dormienti. L'incremento della mobilità degli studenti potrà anche rafforzare la collaborazione scientifica tra il DSMN e partner internazionali.

4. AGIRE DA CATALIZZATORE DI INNOVAZIONE. Obiettivi per il triennio di riferimento in relazione agli indicatori di Ateneo. Pur nei limiti della non completa realizzazione del campus di via Torino, il DSMN promuoverà convegni, workshop e seminari. Target: impiego degli spazi per iniziative interne e a pubblico esterno. Baseline: non disponibile. Il DSMN sfrutterà le proprie competenze per promuovere lo sviluppo di Science Gallery (SG) in armonia con il progetto Lauree scientifiche per la divulgazione e la disseminazione della cultura scientifica. Tematiche di connessione tra arte e scienza saranno nanoscienze e scienze molecolari in biologia, ambiente e tecnologia. Target: contribuire con un proprio tema alla realizzazione di almeno una mostra all'anno. Indicatore: on/off. Il DSMN favorirà la nascita di Venice Innovation HUB (VIH) attraverso conferenze per il pubblico e per scolaresche, ed incontri di orientamento. Il DSMN espanderà del 20% le attività di trasferimento tecnologico, a condizione che si superino gli attuali modelli contrattuali e ci sia maggiore flessibilità nei rapporti con le aziende.

Obiettivi per il triennio di riferimento in relazione agli ambiti SUA-RD. i) proprietà intellettuale. Baseline: 5 nel periodo 2014-2015. Target: 5 nuovi a fine triennio. Indicatore: on/off; ii) spin-off. Baseline: 2 nel periodo 2014-2015. Target: 2 nuovi a fine triennio. Indicatore: on/off; iii) attività conto terzi. Baseline: 250 K€ nel periodo 2014-2015. Target: 400 K€ a fine triennio. Indicatore on/off; iv) public engagement. Baseline: 0. Target: 4 a fine triennio.

Azioni da intraprendere nel triennio di riferimento per raggiungere gli obiettivi. Gli spazi DSMN per infrastrutture creative a beneficio di ricercatori/dottorandi/assegnisti sono quelli fisici dedicati a spin-off e/o start-up e quelli immateriali (vedi Centro Strumentazione di Campus). Un obiettivo misurabile è il 3 % del centro strumenti per spin-off e start-up. DSMN e DAIS propongono il recupero di testimonianze di ricerca (foto, video, strumenti scientifici ormai obsoleti) di interesse per un percorso scientifico-culturale ("museo diffuso" negli spazi del campus) nell'ambito delle celebrazioni dei 150 anni del nostro Ateneo nel 2018. Il Dipartimento contribuirà con propri fondi al recupero dei materiali di cui sopra. Target: realizzazione di un museo diffuso negli spazi comuni del Campus Scientifico. Indicatore: on/off. Il DSMN offrirà agli studenti di Scuole Medie Superiori attività di stage e laboratori nel progetto Alternanza Scuola Lavoro. Il DSMN potrà espandere le attività di trasferimento tecnologico concludere accordi di partnership con

le aziende, se si potranno definire con maggiore flessibilità convenzioni e contratti con le aziende. In questo contesto, il DSMN potrà generare un nucleo nell'ambito del VIH con le aziende più innovatrici del territorio per sviluppare strategie, prodotti e processi.

5. ASSICURARE UN FUTURO ACCADEMICO SOSTENIBILE. Obiettivi per il triennio di riferimento in relazione agli indicatori di Ateneo. Il DSMN seguirà un piano di reclutamento per il bilanciamento di docenti/ricercatori in entrata e in uscita con auspicabilmente un aumento del numero di docenti e ricercatori di qualche unità. Baseline: 44 docenti/ricercatori. Target: incremento del 3% del numero di docenti del DSMN alla fine del triennio. Indicatore: on/off.

Il Dipartimento mira allo sviluppo di carriera per docenti/ricercatori impegnati in ricerca innovativa, con una produzione scientifica di qualità elevata. Target: sviluppo di nuove ricerche in ambito chimico, fisico e biologico. Indicatore: % delle pubblicazioni su riviste ad elevato fattore di impatto dei nuovi assunti/promossi sul totale delle pubblicazioni del Dipartimento.

Azioni da intraprendere nel triennio di riferimento per raggiungere gli obiettivi. Il reclutamento del personale docente dovrà sostenere l'offerta formativa dei corsi di laurea del Dipartimento con attenzione a quei SSD a scarsa copertura didattica. I nuovi assunti dovranno possedere competenze scientifiche di elevata qualità in ambiti di ricerca orientati secondo le linee strategiche dell'Ateneo ed i programmi quadro dell'UE quali Horizon 2020. Il reclutamento manterrà la struttura a "piramide", in ottemperanza all'art. 3, c. 2, a del DL 49, 2012. Il Dipartimento ritiene opportuno che le risorse derivanti dal turnover o eventualmente assegnate dal MIUR, tengano conto anche delle carriere dei ricercatori e professori di II fascia interni, in modo equilibrato tra SSD ed assicurando obiettivi di qualità e di performance sia di ricerca sia di didattica. Le attività del DSMN sono supportate da 21 tecnici di area scientifica e 10 di area amministrativa. Si prevede il mantenimento o possibilmente, un incremento di questi numeri, con nuovo personale per garantire il turnover dovuti ai pensionamenti. Il nuovo Centro Strumentazione di Campus sarà occasione di crescita professionale per il personale di area scientifica, mediante corsi di formazione per funzionamento e manutenzione della nuova strumentazione in via di acquisizione. Si prevede anche formazione di tipo manageriale rivolta a personale capace di interfacciarsi con potenziali stakeholder del centro, nazionali e internazionali (Spin-Off, Aziende, Università e Centri di Ricerca). Requisito fondamentale sarà il perfezionamento della conoscenza della lingua inglese del personale tecnico, utile anche per l'interazione con gli studenti stranieri. Sono inoltre necessarie nuovi tecnici di area scientifica negli organi del Centro, anche con responsabilità specifiche riconosciute se possibile, con progressioni di carriera.

1.7 Analisi e prospettive di sviluppo del DSMN: dicembre 2017

Stato dell'arte del Dipartimento. La ricerca di base e applicata del DSMN indaga i molteplici aspetti delle trasformazioni chimiche, dei sistemi biologici, e della materia in un'ottica di sostenibilità e di integrazione con le attività produttive del territorio. L'area selezionata nel presente progetto è 03 perché è la più diffusa nel DSMN, ma la proposta sarà interdisciplinare coinvolgendo anche le aree 02 e 05. Il DSMN sviluppa tematiche riguardanti: i) meccanismi di reazioni chimiche per comprendere la formazione di nuove molecole e materiali; ii) lo sviluppo di nuove reazioni, processi e prodotti sostenibili per uso di materie prime, selettività e consumo di energia; iii) sintesi di nanosistemi come aggregati atomici o molecolari, anche biologici, con applicazioni nel settore dell'energia, della medicina, dei materiali, della fotonica e della sensoristica; iv) sensori chimici e biochimici per monitorare analiti in matrici reali di tipo ambientale, biologico, alimentare, farmaceutico e medicale; v) nuove tecnologie e processi di valorizzazione di risorse naturali in bioraffineria per commodity e fuel, materiali per fotovoltaica, e biotecnologie ambientali. Queste tematiche sono quelle previste dagli obiettivi del "Programma Horizon 2020" (Energy, health, nanotechnologies and advanced materials, biotechnologies), e nazionale "Sviluppo e Potenziamento di Cluster Tecnologici Nazionali". Il posizionamento del Dipartimento in base alla **VQR 2011-2014**, è stato definito sugli SSD BIO/10, CHIM/0, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/04, CHIM/06, e FIS/01, mentre BIO/07, BIO/11, BIO/19, FIS/03 (pure presenti nel DSMN) non sono inseriti nei ranking in quanto il numero di prodotti attesi per questi era inferiore a 5. La tabella riassume i dati.

Area	Indicatore R	Posizione graduatoria complessiva	Posizione graduatoria Sottoinsieme complessivo	% prodotti A + B	Indicatore X
02	1.00	46	82	91.67%	1.16
03	0.96	67	114	75.71%	0.96
05	0.89	146	211	50.0%	0.76

SSD	Indicatore R	Posizione graduatoria/total e nazionale stesso	% prodotti A + B	Indicatore X
-----	--------------	--	------------------	--------------

		SSD per classe dimensionale		
BIO/10	0.97	50/93	50.0	0.80
CHIM/01	1.06	11/28	100	1.22
CHIM/02	0.92	16/24	66.67	0.80
CHIM/03	0.88	26/33	78.57	0.97
CHIM/04	0.94	4/5	72.22	0.91
CHIM/06	0.93	26/40	70.0	0.93
FIS/01	0.93	23/44	100	1.19

Il DSMN **non si colloca a livelli sopra la media nazionale** né nelle diverse aree, né nei singoli SSD (eccezion fatta per CHIM/01), ma i valori medi di R ed X sono tutti superiori a 0.85 e a 0.80. Il miglioramento di tali indicatori, auspicato dal dipartimento, può risultare difficile posto che a livello nazionale, le aree 02, 03 e 05 presentano valori di R e X piuttosto alti e che il numero di docenti/ricercatori per ogni SSD del DSMN è relativamente basso (3-6). Anche una sola valutazione VQR in fascia bassa (limitata/non valutabile) incide quindi molto in negativo sui punteggi totali. Politiche di premialità avranno effetto sui docenti che sono già valutati in fascia alta, ma non per coloro che si trovano in fascia bassa.

Per stabilire il **posizionamento internazionale** del DSMN, è stato valutato per ogni componente, l'indicatore **h-index** in relazione alle citazioni su riviste indicizzate in SCOPUS e WOS. L'11.1 % presenta $h-index > 30$, con una punta di 44; il 44.4 % presenta $20 < h < 30$; il rimanente 44.5% presenta $h < 20$ (ivi inclusi giovani con limitata anzianità di servizio). Si ritiene che $h-index \geq 25$ sia soddisfacente, ed essendo questo soddisfatto da 1/3 dei docenti/ricercatori, nel DSMN esistono forze per portare avanti ricerca di elevata qualità internazionale. In ambito di **terza missione**, il DSMN vanta collaborazioni con enti e aziende del territorio e nazionali (CRO-IRCCS, IOR-IRCCS, FIS S.p.a., Stevanato Group S.p.a., Biofield Innovation S.r.l., Ecam Ricert S.r.l., Luxottica S.p.a., Acciaierie Venete S.p.a.) che consentono sia di sviluppare nuove tematiche e progetti formativi, sia di acquisire risorse finanziarie per assegni di ricerca, borse di dottorato, manutenzione ed acquisizione di strumentazione. Il DSMN ha anche costituito un laboratorio congiunto pubblico/privato di microscopia elettronica che ha finanziato l'acquisto di un microscopio elettronico a scansione (costo 350 K€ e manutenzione per 30 K€/anno). Tali collaborazioni potranno condurre nei prossimi anni alla partecipazione a progetti Europei e nazionali, quali ad esempio AIRC, TELETHON, PRIN, PON con partner di altissimo livello anche internazionali su temi che fino a cinque anni fa erano impensabili nel DSMN. Sebbene il DSMN abbia ancora una modesta capacità di **attrarre finanziamenti** su bandi competitivi, il trend recente è migliorato: nel 2014-2016, sono stati presentati 5 progetti (come Partner) in ambito Horizon 2020 (1 finanziato), 2 Life (uno finanziato) e 5 Interreg. Si segnala anche un progetto finanziato PRIN 2015. I due progetti Europei (LIFE BIOPOL 2015 e LIFE GOAST 2016) in partenariato con Aziende Italiane e Spagnole mirano alla produzione di agenti concianti innovativi in assenza di derivati tossici (metalli pesanti, formaldeide e fenoli). Un punto di forza del DSMN è l'attività di **trasferimento tecnologico** che ha permesso di depositare otto brevetti nazionali (4 nel 2014, 1 nel 2015, 3 nel 2016) di cui 2 acquisiti da multinazionali italiane (Luxottica S.P.A. e FIS S.P.A.), e di attivare 3 Spin-off (1 uno per ogni anno nel 2014, 2015 e 2017). Con il duplice fine di migliorare le attività di ricerca e il fundraising, il DSMN ha recentemente concluso alcune **selezioni di 3 Rtd-B**, tra giovani studiosi provenienti da istituti di ricerca internazionali (Regno Unito e Stati Uniti) e nazionali (Centro di Ricerca Oncologico di Aviano). Nell'ambito della didattica/ricerca di elevata qualificazione, il DSMN già sede di un dottorato in Scienze Chimiche, offre dal 2014, un dottorato in Chimica convenzionato con il Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell'Università di Trieste che, nei vari anni, ha sempre ricevuto valutazioni eccellenti dai nuclei di valutazione (NdV) sia di Cà Foscari che di Trieste.

Obiettivi complessivi di sviluppo del dipartimento. Il DSMN Dipartimento intende: i) realizzare ricerca di alto livello in chimica, fisica, biologia, e scienza dei materiali a supporto della competitività dell'Ateneo; ii) offrire progetti di ricerca di tipo interdisciplinare e con imprese ed istituzioni locali (terza missione); iii) reclutare personale di elevato profilo scientifico e con attitudine all'internazionalizzazione; iv) incentivare il fundraising e la partecipazione a bandi competitivi; v) acquisire strumentazione dipartimentale e/o di Ateneo, partecipare a Centri e Reti nazionali e internazionali per usufruire di strumentazione di pregio.

Il progetto multidisciplinare del DSMN è declinato nei seguenti obiettivi: i) coordinare la ricerca verso aree strategiche, soprattutto quelle di Horizon 2020 e Life; ii) favorire le collaborazioni tra docenti del Dipartimento e dell'Ateneo e docenti esterni anche attraverso la partecipazione ai Team Research for Global Challenges; iii) distribuire il F.U.D.D. per cofinanziamenti di Assegni di ricerca, Borse di dottorato; iv) utilizzare parte del F.U.D.D. per acquisizione e manutenzione della strumentazione scientifica nell'ambito del Centro Strumentazione di Ateneo (in fase di attuazione); v) reclutare docenti e ricercatori mirati in contesti nazionali ed internazionali anche attraverso campagne di outreach già sperimentato per ERC winners. L'attrattiva di docenza internazionale nelle discipline scientifiche sperimentali è fortemente condizionata dalle infrastrutture e dalla strumentazione disponibile presso la sede ospitante. Si cercherà, pertanto, di individuare spazi fisici per la ricerca (laboratori) con adeguata strumentazione da assegnare nuovi assunti, anche con finanziamenti reperibili dal presente progetto. Il DSMN si proporrà quale Host Institution per giovani talenti in ambito Marie Curie e ERC Starting grants. Tali obiettivi sono realistici solo se il Dipartimento (e l'intera area scientifica) sarà aiutato dall'Ateneo (o altri enti) a superare il problema infrastrutture posto che il campus di via Torino è oggi sottodimensionato e male strutturato. Negli ultimi 3 anni, la richiesta di due aziende attive nei settori bionanotecnologie e chimica fine di insediare loro laboratori di ricerca nel campus di Via Torino non è stata soddisfatta, confermando che le scelte passate dell'Ateneo sono state miopi e limitanti per l'area scientifica.

Gli obiettivi specifici ed i risultati attesi sono descritti in tre tematiche generali.

Tematica 1: Nanomateriali, nano-biomateriali e composti organometallici per applicazioni biomediche, sensoristiche, ambientali e tecnologiche. Questa attività si focalizza sulla progettazione, sintesi e studio di sistemi nanometrici e molecole (nanoparticelle, quantum dots e carbon dots, particelle luminescenti, magnetiche film sottili, micro- e nano-elettrodi per misure elettrochimiche, composti organometallici) per varie applicazioni. Le applicazioni sono in nanomedicina, anticontraffazione e sensoristica. Le attività in nanomedicina e alla nanofarmacologia seguono le competenze storiche del DSMN che negli ultimi 2-3 anni si sono molto sviluppate grazie alla collaborazione con il Centro di Ricerca Oncologico (CRO) di Aviano interessato ai nanomateriali in ambito clinico, e a quella con la multinazionale FIS SpA che attraverso una sua società (BRENTA srl) ha finanziato (circa 180 K€ + 60 K€ per acquisizione di brevetto DSMN) lo studio presso il DSMN di nanosistemi adatti al trasporto e alla somministrazione di principi attivi farmaceutici. È un'esperienza molto positiva anche per generare una filiera corta dalla ricerca accademica a quella industriale. Alte collaborazioni riguardano tecniche per la caratterizzazione di imballaggi per farmaci (Stevanato Group), ed altre aziende (Biofield Innovation e Ecam Ricert, Tektronik, Casanova Food) interessate a tecnologie biologiche e nanobiosensori. I nanomateriali per drug delivery sono così classificati: i) nanoparticelle a base di ossidi e carbon dots in grado di ospitare/veicolare farmaci, materiali organici e inorganici con proprietà magnetiche, ottiche, SERS, radioopacità ecc.; ii) nanovettori inorganici per caricare molecole di interesse farmacologico e studiarne le cinetiche di rilascio in ambiente biologico; iii) nanoparticelle "organiche" o di origine biologica quali liposomi, esosomi, DNA origami o proteine per il trasporto e rilascio di farmaci in particolare chemioterapici anche coniugati con molecole fluorescenti; iv) molecole organiche per operare la modifica superficiale di particelle mesoporose adatte al controllo del comportamento idrofobico/idrofilico delle stesse; v) nuove molecole metallorganiche con proprietà antiblastiche e molecole luminescenti per il labelling e l'imaging biologico; vi) film sottili o particelle per la modifica di superfici di materiali per la produzione di dispositivi medico chirurgici con proprietà antibiotiche e batteriostatiche; vii) sensori e biosensori con trasduzione elettrochimica, basati su elettrodi e array di elettrodi di dimensioni micro- e nano-metriche, per la determinazione di farmaci circolanti direttamente in fluidi biologici, marker per la diagnostica di varie malattie, DNA e virus; viii) nanomateriali "intelligenti" per concentrare il farmaco nel distretto tumorale e migliorare la terapia del paziente oncologico. Queste attività effettuate dal DSMN con il coinvolgimento di IOR (l'Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna) e CRO, consentiranno di fare un salto di qualità nella ricerca medica ricerca e nella sua applicazione in vitro e in vivo.

Tematica 2: Green Industry and chemicals: nuova chimica per l'industria e per l'ambiente. Le competenze storiche del DSMN in catalisi, chimica di coordinazione e sintesi organica, si sono via via sempre più orientate verso processi Green, ovvero nuove reazioni, processi e prodotti sostenibili e intrinsecamente sicuri per la salute e l'ambiente, secondo le recenti Direttive Europee ed in linea con il principio delle tre R: ridurre, riutilizzare, riciclare. Nell'ottica dell'economia circolare, l'attenzione è stata rivolta a materie prime possibilmente derivanti da scarti, e alla riduzione del consumo energetico e dell'uso di solventi e sostanze impattanti in ambiente. Sviluppando quindi processi basati su scarti di origine vegetale non edibili o residui dell'industria energetica, chimica e agroalimentare (ad es. l'anidride carbonica, la glicerina, residui agricoli e forestali lignocellulosa e rifiuti) per ottenere molecole e polimeri ad alto valore aggiunto ed ecocompatibili. Seguono le principali linee di ricerca: i) tecnologie estrattive a base di fluidi supercritici (principalmente CO₂). In collaborazione con aziende del territorio (EcoHemp srl e Unifarco), si studiano estrazioni di principi attivi da vegetali (canapa e piante officinali) utilizzando impianti su scala di laboratorio e pilota, quest'ultimo

disponibile presso GLURES S.r.l. società nata come spinoff di Ca' Foscari. La cosmetica è un settore strategico nel nostro territorio, su cui il DSMN punta attraverso progetti di ricerca recentemente finanziati con fondi FSE in partnership con aziende del comparto (oltre ad Unifarco, Unired srl, Ondaline srl, Eurochem Ricerche srl). Tuttavia, anche Brenta (Gruppo Fis, vedi sopra) ha interesse per le tecnologie supercritiche disponibili nel DSMN nella manipolazione di principi attivi e farmaci.

ii) materiali ottici, luminescenti e fotocatalizzatori, per la trasformazione della radiazione elettromagnetica in varie forme di energia o fuels. Il DSMN studia nuovi catalizzatori sia per la produzione di idrogeno sia per lo sviluppo di molecole adatte a trasformare la radiazione solare in energia elettrica tramite il fotovoltaico. Esempi sono la conversione di lignocellulosa in idrogeno o chemicals, o la fotoriduzione della CO₂ per la produzione di biofuels. iii) nuove tecnologie green per l'industria conciaria (fortemente radicata in Veneto) adatte a ridurre l'impatto ambientale. La lavorazione della pelle implica elevati consumi di acqua, energia e produzione di reflui tossici (sali di Cr) che devono essere contenuti (Direttiva UE 96/61/CE). Due progetti Europei (LIFE BIOPOL e LIFE GOAST 2016 iniziati il 01/07/2016 e 01/07/2017) sono attualmente in corso presso il DSMN, in partenariato con Aziende Italiane e Spagnole, mirano ad implementare nuovi concianti sostenibili sia economicamente sia per l'ambiente in totale assenza di metalli pesanti, formaldeide e fenoli. L'attività con le industrie conciaria è sviluppata in collaborazione con Crossing s.r.l. uno spin off Spin Off i Ateneo nato nel 2014 che afferisce al DSMN e ivi ha sede operativa.

Tematica 3: Nuove tecnologie, materiali e metodi analitici per lo studio di prodotti nell'ambito dei beni culturali. Il

DSMN ha sviluppato competenze in materiali (polimeri, nanoparticelle, film sottili) e metodi analitici (sensori elettrochimici nanostrutturati) che possono essere di grande interesse per la conservazione del patrimonio culturale. Un esempio è un nuovo prodotto che combina nanoparticelle ed enzimi per la pulitura di manufatti di varia natura, e che ha portato al deposito di un brevetto italiano (ora con estensione PCT) e alla fondazione di uno spinoff di Ca' Foscari (Nasiertech srl). In previsione dei laboratori congiunti IIT-Ca' Foscari sui beni culturali presso il VEGA, il DSMN intende sviluppare materiali e tecnologie per il restauro distinguendosi dalle tematiche legate alla diagnostica e all'analisi di manufatti. Seguono le principali linee di ricerca: i) Nanorepair volta ad ottimizzare polimeri a base di poli-oxazoline, migliorandone le proprietà nanotecnologiche quali *self-healing* e *self-repairing*. Lo scopo è provvedere ad un cross-linking reversibile e on-demand delle catene polimeriche per aumentare la durabilità dei materiali. ii) Sistemi ibridi organici/inorganici per la rimozione selettiva di sostanze che deteriorano i manufatti artistici (pietra, carta, tessuti, legno). Questa attività sviluppata con la start up Nadir srl ospitata presso il DSMN impiega enzimi e sistemi inorganici e vedrà la collaborazione di Nasiertech srl., spin off di Ca' Foscari proprietario di questa tecnologia. iii) Nuovi sensori basati su nanofili o nanoparticelle (arrays di nano elettrodi funzionalizzati con enzimi, anticorpi o molecularly imprinted polymers) per l'identificazione elettrochimica e ottica (surface enhanced Raman) di leganti, pigmenti e coloranti in campioni di interesse artistico e culturale. iv) Nuovi materiali per il restauro di oggetti in pelle, sviluppati parallelamente al progetto sull'industria conciaria. Attualmente i pochi studi disponibili sono appannaggio di esperti dell'industria conciaria, mentre l'obiettivo è lo sviluppo di protocolli destinati ai restauratori e basati sull'upgrading di polimeri già in uso per la conservazione di substrati lapidei e dipinti. v) tecnologie per il monitoraggio della consolidazione di edifici di rilevanza storica e culturale, basate su nuovi traccianti (markers) e materiali self healing (*Project: Smart Cities and Cultural Heritage (2014-2019)*). vi) Scienze applicate al vetro storico e artistico. Di particolare interesse per il patrimonio culturale di Venezia, ed in collaborazione con le vetrerie di Murano, questo studio dei processi di produzione, e della struttura e composizione dei vetri artistici moderni ed antichi mira ad una maggiore comprensione della chimica di questi materiali, anche in previsione di limitare o eliminare componenti altamente tossici implicati negli attuali processi produttivi. Sfruttando le nanotecnologie, si punta verso nuovi vetri con le stesse proprietà cromatiche dei tradizionali, ma più sicure per l'uomo e l'ambiente.

Descrizione azioni pianificate 2018/2019. Nel biennio 2018-2019 si porteranno a regime le collaborazioni già iniziate nel biennio precedente già discusse sopra. Nel campo della nanomedicina, le collaborazioni sviluppate con aziende e ospedali (CRO e IOR) hanno identificato nanomateriali di sintesi già testati con linee cellulari di vari tumori e che verranno sperimentati su protesi con il supporto di equipe mediche. Alcune di queste linee di ricerca permetteranno al DSMN l'ingresso in nuovi network nazionali e internazionali di grande prestigio. Nel 2018 si auspica la stesura di una convenzione quinquennale tra Ca' Foscari e il gruppo FIS per la gestione della proprietà intellettuale che consentirà il finanziamento sia di tre borse del nuovo dottorato in Science and Technology of Bio and Nano Materials attivato a partire dall'autunno 2018, sia di assegni di ricerca. Nel biennio 2018-2019 si prevede la stesura di una convenzione per una ricerca congiunta (finanziata da FIS) assieme allo IOR di Bologna per lo studio della formazione e per l'eradicazione di biofilm da protesi. Tali convenzioni dovrebbero consentire un veloce trasferimento tecnologico verso l'applicazione medica operando in rete con importanti istituzioni pubbliche ed una multinazionale per lo sviluppo di molecole e presidi medici in GMP. Altre attività da sviluppare sono con Stevanato Group ed altre aziende del settore biomedicale con le quali il DSMN potrebbe realisticamente partecipare a progetti di ricerca nazionali ed europei su medicina e farmacologia, in particolare a programmi di ricerca nazionale su fondi AIRC o TELETHON con CRO e IOR. Queste attività saranno accompagnate da quelle in ambito Green Industry basate su collaborazioni sia consolidate sia di nuova istituzione, come quelle che hanno già condotto due progetti Europei Life finanziati. Nel settore della cosmesi, manifestazioni di significativo interesse sono state espresse da varie aziende per l'estrazione di principi attivi da matrici vegetali tramite CO₂ supercritica e lo sviluppo di nuovi materiali per la cosmesi (vedi 2017, progetto FSE finanziato e

contratti c/terzi). Queste relazioni andranno consolidate in questo biennio. Infine, il costituendo laboratorio in collaborazione con IIT in VEGA imprimerà un'accelerazione dell'attività legate al tema dei beni culturali. attraverso tecnologie (trasferibili ad aziende del territorio) per il restauro piuttosto che la diagnostica. Tutte le varie linee di ricerca saranno sostenibili grazie alle attività di alta formazione del DSMN espresse sia dal nuovo Corso di dottorato in "Science and Technology of Bio and Nanomaterials" di Cà Foscari attivato nel 2018, sia dal Dottorato in Scienze Chimiche per il quale è stata appena rinnovata la Convenzione con l'Università di Trieste.

Strategie complessive di sviluppo del progetto. Il DSMN agirà sia sul reclutamento sia sulle infrastrutture. Al 30/04/2017, i docenti/ricercatori del Dipartimento erano 45 con un'età media > 55 anni. Considerati 12 pensionamenti (minimi) nel 2018-2022 si prevede un piano di reclutamento per bilanciare entrate ed uscite e, auspicabilmente, aumentare qualche unità, soprattutto in posizioni di RTD-a. Parimenti da considerare sono le carriere dei II fascia interni che assicurino qualità della ricerca, fundraising e sostenibilità della didattica. Il DSMN disporrà di punti organico (P.O.) dal MIUR e dal turnover che l'Ateneo renderà disponibili (ritorno del 35% dei PO liberati, più una quota premiale dal Modello di Valutazione dei Dipartimenti). Per il 2018-2019, si conterà su 1.25 PO, di cui 0.1 per RTD-b, ed il 61% circa dei PO per II e I fascia esterni (anche stranieri). Il restante sarà per upgrade di interni con curricula eccellenti. Tali obiettivi necessitano il supporto dell'Ateneo a valere su PO del Piano Strategico. Si intende reclutare un prima fascia con produzione di altissimo livello su temi strategici per il DSMN. Questa strategia perseguita da mesi non ha ancora prodotto risultati per via delle debolezze infrastrutturali del DSMN e del campus in generale. Sarà avviata una campagna di outreach per individuare docenti italiani e non già presso atenei italiani o stranieri. Altre posizioni andranno sia a rinforzare i settori della Chimica Verde e delle Nanoscienze, sia ad espandere verso competenze per la progettazione dei processi di produzione e trasformazione delle materie, la loro conservazione, il ripristino e riciclo di materiali e loro assemblaggi. Il DSMN attiverà una posizione RTD-a per ricerche sui beni culturali (in linea con le strategie dell'Ateneo), avvalendosi della quota residuale del FUDD 2017 - misura 3), circolare dell'ARU del 05102017. Una seconda posizione RTD-a deriva dalla misura 2) della stessa circolare che assegna al DSMN un RTD-a negli SSD con copertura didattica inferiore al 130%. Il Dipartimento rafforzerà la microbiologia. In linea con obiettivi e mission delle Societal Challenges di Horizon 2020, e dei progetti come *Bio-Based Industries Joint Technology Initiative* (BBI JTI), il DSMN potenzierà le competenze in questo settore mediante: i) reclutamento di giovani negli SSD chimica organica/industriale con esperienza in gruppi internazionali leader nella sostenibilità chimica; ii) il consolidamento di interazioni con imprese Nazionali e del territorio sia attraverso i Cluster Nazionali (*Green Chemistry "Spring"*) e le RIR venete (Ribes), sia con contatti diretti e collaborazioni con SME del settore chimico/farmaceutico/cosmetico/agroalimentare; iii) un progetto ERC Advanced per un laboratorio di spettroscopia multipla in-situ che studierà l'attivazione/produzione di CO₂, idrogeno e metano sotto la guida di un ricercatore riconosciuto a livello mondiale. Questo creerebbe un polo unico al mondo a cui aderirebbero aziende europee nel campo dello sviluppo di strumentazione e impiantistica.

Nel 2020-2022, il DSMN dovrebbe assumere almeno 7 RTB per compensare i pensionamenti per complessivi 3.5 punti organico, ma con le attuali norme e regolamenti, ciò non sarà possibile e non garantirà il minimo di 45 unità afferenti. Senza considerare le giuste rivendicazioni di promozione degli abilitati interni. Con queste incertezze, alcuni docenti stanno già valutando un cambio dipartimento. Sembra evidente che una corretta politica per consentirà l'operatività del DSMN dovrà essere supportata dall'Ateneo. Con queste premesse, il DSMN perseguirà nel solco di quanto già avviato per il reclutamento: sono stati già assunti due ricercatori (BIO 10 e BIO 11) di grande esperienza provenienti dal CRO di Aviano e dal MIT che saranno attivi in programmi di ricerca in collaborazione con industrie del BioTech, farmaceutiche e gli istituti IRCCS IOR e CRO. A questi si aggiungono un ricercatore in CHIM06 proveniente da OXFORD e un ricercatore in matematica per la copertura delle triennali del DSMN, un CHIM04, un CHIM 01 ed un INGINO 22 per i quali si intende mantenere gli elevati standard qualitativi già adottati.

Reclutamento del personale. L'obiettivo è almeno un bilanciamento tra docenti/ricercatori in entrata e in uscita con auspicabilmente, l'incremento di qualche unità. Le azioni pianificate per il **2018-2019** sono le chiamate di: Professore di I fascia art. 18, C. 4, SSD CHIM/03; Professore di II fascia art. 18, C. 4, SSD ING-IND/22; Ricercatore B, CHIM/03; Ricercatore B, CHIM/01; Ricercatore A, CHIM/01 (beni culturali); Ricercatore A, BIO/19 (microbiologia e Nanomedicina); Professore di I fascia art. 24, C. 4, SSD FIS/03; Professore dall'estero; Upgrade di Ricercatore B ad associato, SSD FIS/03; Upgrade di Ricercatore B ad associato, SSD CHIM/03; Professore di II fascia art. 24, C. 4, su uno dei seguenti SSD (da definire sulla base delle valutazioni dei singoli): CHIM/01, CHIM/03, FIS/01. Azioni pianificate **2020-2022**. In questo periodo il DSMN vedrà 7 pensionamenti, per 5.5 PO di cui il 35% (1.93 PO) rientreranno al Dip.to. Ciò consentirà 4 nuove posizioni RTD-b pari al 57% delle uscite. Si dovrà, quindi, recuperare ulteriori PO sulla quota premiale ed attingendo alla quota Strategica di Ateneo. Le aree da rafforzate sono la 03 e la 05 negli SSD CHIM/01 e BIO/19. In questo triennio ci saranno gli upgrade degli Rtd-B già assunti (CHIM 06, BIO 10, BIO 11, CHIM 01, MAT 05).

Infrastrutture (spazi per ricerca, didattica, e dotazioni strumentali). La scelta dell'ateneo di costruire solo parte del campus di scienze si è tradotta in spazi insufficienti e mal distribuiti, laddove locali concepiti per alcune funzioni sono stati adattati ad altri usi con la perdita di coerenza del progetto edilizio. Tuttavia, la costruzione dell'edificio EPSILON si auspica potrà dare respiro (anche per esempio ospitando laboratori congiunti con altre istituzioni o di aziende). Diversa è invece la situazione relativa alla strumentazione poiché il DSMN dovrà affrontare nei prossimi anni il problema di una dotazione strumentale con un valore attualizzato superiore ai 100K€. Nell'edificio ETA che ospita i laboratori per le

nanotecnologie, il valore attualizzato della strumentazione oscilla tra 2.5 M€ e 3M€. Questo è l'importo che si dovrebbe investire per acquisire oggi strumenti collocati nella stessa fascia di mercato, pur con prestazioni ben diverse da 20-30 anni fa. Il laboratorio di strutturalistica (1M€ circa se acquistato oggi) è dotato di 3 diffrattometri (1 acquisito nel 1991 e due usciti di produzione nel 1971) e una camera a basso angolo ai raggi X (da moltissimi anni fuori produzione, ma con elettronica ricostruita a fine '90) acquistati con finanziamenti ministeriali e prestiti IMI. Dagli anni 90' in avanti però, non sono più stati possibili nuovi investimenti su grandi strumentazioni. Nel 1999, un finanziamento Europeo per Marghera, ha permesso di acquisire un eccellente parco strumenti per le nanotecnologie dando impulso a queste attività con la nascita di Nanofab presso il VEGA ai cui i ricercatori del Dipartimento hanno avuto libero accesso fino alla loro chiusura. Questo finanziamento ha fatto nascere presso il DSMN un laboratorio unico in regione con due microscopi elettronici e altra strumentazione per un valore complessivo di circa 1.5M€. Il laboratorio si è poi arricchito nel 2013 di un nuovo microscopio acquistato dalla Stevanato Group (valore 350K€) e un ultramicrotomo indispensabile per la preparazione di campioni polimerici e biologici. Il DSMN dispone inoltre di grandi strumentazioni per un valore di circa 800 K€ acquisita senza contributi dell'Ateneo ad eccezione di un investimento di circa 300 K€ messo a cofinanziamento per l'acquisto di strumentazione non trasportabile da S Marta in Via Torino e per un nuovo NMR 400 per il quale docenti del DSMN si sono impegnati a contribuire in modo rateizzato al cofinanziamento.

La collocazione dei dipartimenti scientifici nel Veneziano non è favorevole rispetto a dipartimenti analoghi di altri atenei che invece contano finanziamenti regionali (soprattutto al sud), da fondazioni bancarie (per esempio Padova e Verona) e da Atenei. Ca' Foscari, in passato, non ha seriamente affrontato il problema della strumentazione scientifica, a parte alcune recenti con stanziamenti di fondi di 400 K€ (ogni 2 anni). Altre fonti di finanziamento non esistono, né d'altra parte i progetti Europei non sono utilizzabili per l'acquisto di strumenti considerati infrastrutture necessarie che devono già essere presenti per garantire la sostenibilità dei progetti stessi. È evidente che questo quadro non consente lo sviluppo della ricerca (specie in ambito nanotecnologico) senza laboratori adeguati alla microscopia e alle biotecnologie. Senz'altro il recente stanziamento programmato di 400K€ ogni 2 anni, rappresenta una novità per Ca' Foscari, ma non consentirà di coprire le esigenze della ricerca, essendo fra l'altro distribuito tra i due dipartimenti scientifici di Ateneo, che svolgono attività poco sovrapponibili.

L'impegno del DSMN nel Centro Interdipartimentale per le attrezzature scientifiche di Ateneo richiederà adeguate risorse economiche e nuovi spazi plausibilmente disponibili dopo la costruzione dell'edificio Epsilon. Il finanziamento (equivalente a quello di un Dipartimento di Eccellenza) deve fare fronte alla strumentazione più strategica: i) Il microscopio TEM (1999) ha un valore attualizzato di circa 1.5M€, ma dopo circa 20 anni, necessita di una revisione di 100K€ ca. per garantire il funzionamento per altri 5-10 anni; ii) uno dei tre diffrattometri (fuori produzione dal 1971) richiede la sostituzione di alcune schede, ma uno strumento nuovo (200-250 K€) incrementerebbe significativamente la produttività con tempi di misura di di 2-4 ore (contro 12-24 del vecchio). 2 dei tre diffrattometri attualmente h 24; iii) camera a basso angolo (400-600 K€). Lo strumento attuale utilizziamo non è più riparabile; iv) BET per la porosità dei materiali, costo 150 K€. Lo strumento attuale è del 1999; vi) Compact high-throughput multicolour flow cytometry cell analyser (120 K€); vii) Compact fluorescence-activated cell sorting (FACS) system ~ (150 K€); viii) Fast protein liquid chromatography (FPLC) system (100 K€); ix) High-throughput parallel solid phase peptide synthesizer (100 K€). Un nuovo TEM dovrebbe essere acquisito al massimo entro 4/6 anni, mentre strumentazione di minor costo potrebbe essere acquistata all'interno del CSA. Questi investimenti che richiedono con un piano pluriennale bilanciato di acquisto di strumenti per varie aree, devono certamente essere di Ateneo a supporto di scelte strategiche generali sui progetti relativi alle nanotecnologie e alla nanomedicina. Diversamente, se l'ateneo non investisse su questi temi proposti a favore di altri (ambiente e beni culturali), il DSMN dovrà rivedere completamente il suo piano di sviluppo con ruoli e livelli diversi tutti da inventare. In ogni caso, la perdita dei laboratori di microscopia e di strutturalistica accompagnerà la perdita di competenze di decine di anni di ricerca scientifica, non più recuperabili visto il turnover dei prossimi anni.

Descrizione azioni pianificate 2018-2019. Fine 2019: costruzione edificio EPSILON e razionalizzazione degli spazi soprattutto per i nuovi assunti in aree di ricerca strategiche sia esistenti sia nuove. Le dotazioni strumentali dovranno far fronte alle richieste dei nuovi ricercatori Bio, del nuovo PO (CHIM 03) e ricercatore TDB (INGIND22) operativi dal 2018. Si sta valutando la presentazione di un progetto per l'acquisizione di posizioni ERC nel 2018, con costruzione di un laboratorio di sintesi di molecole di interesse industriale adatto alla ottimizzazione di processi monitorati in continuo (valore di circa 2M€).

Descrizione azioni pianificate 2020-2022. Si dovranno assumere altre 7 figure in vari SSD (vedi piano del personale) per non andare sotto il livello soglia di 45 docenti. Il personale nuovo dovrà insistere quasi totalmente su SSD esistenti per garantire la sostenibilità dei corsi. Dovrà iniziare il rinnovamento delle strumentazioni obsolete partendo, finanziamenti permettendo, dalle attrezzature di valore più contenuto, i diffrattometri potranno essere sostituiti nel triennio 2018-2020, mentre la sostituzione del TEM può essere programmata per il 2020-2022. Le strumentazioni nuove saranno gestite dal Centro Strumentazioni di Ateneo sotto la responsabilità e la conduzione di docenti e tecnici del dipartimento. Il DSMN sfrutterà tutte le occasioni per sostenere l'aggiornamento dei laboratori mediante anche fondi privati (come già fatto con il Gruppo Stevanato), ma l'Ateneo dovrà impegnarsi a livelli nazionale, regionale e provinciale per reperire le risorse necessarie pari a circa 2.5-3 M€.

Attività didattiche di elevata qualificazione. Descrizione azioni pianificate 2018-2019. Nel 2018 sarà accreditato il dottorato in "Science and Technology of Bio and Nanomaterials" in convenzione con il CRO di Aviano che si impegna a finanziare 3 borse l'anno per il triennio 2018/2021. A questo, si aggiunge una borsa/anno finanziata da FIS S.P.A. per

complessivi finanziamenti esterni di 12 borse di dottorato nel triennio 2018/2021 (valore superiore ai 720K€). Viste le manifestazioni di interesse è auspicabile acquisire finanziamenti per almeno altre 3 borse nel triennio per un ammontare complessivo di 900K€ nel triennio. È previsto l'ingresso nel collegio docenti di un collega del Kyoto Institute of Technology con il quale si verificherà l'attivazione di un dottorato internazionale dall'aa 2019/2020. **Descrizione azioni pianificate 2020-2022.** Se il nuovo dottorato programmato fino all'aa 2020/2021, diventerà internazionale, la sua durata potrebbe essere estesa fino all'2021/2022. Sia per il dottorato in Bio and Nanomaterials sia per quello in Chimica si dovrà prevedere la revisione dei collegi didattici per sostituzioni legate a motivi anagrafici. La sostenibilità di tali operazioni sarà legata al reclutamento di personale con elevato profilo scientifico.

1.8 Carta dei servizi. ORGANIZZAZIONE. Il DSMN si caratterizza per: i) sviluppo di ricerche finalizzate alla sostenibilità con interazioni con le realtà produttive del territorio; ii) didattica nelle aree più consolidate su fonti rinnovabili di energia, *green chemistry*, nanotecnologie e biotecnologie; iii) adesione al Centro Interdipartimentale di Servizi per le Discipline Sperimentali e al Centro Strumentazione di Ateneo; iv) formazione di studenti capaci di inserirsi in settori ad alto contenuto scientifico e tecnologico; v) prodotti formativi progettati in interazione tra università e mondo del lavoro con nuovi progetti di formazione permanente (LLP) destinata specialmente a lavoratori di imprese che necessitano di piani di formazione per ammodernamenti e riconversioni; vi) sede consorziata con l'Università degli Studi di Trieste per il Dottorato di Ricerca in Chimica (sede amministrativa Trieste); vii) articolazione in tre settori: Amministrazione, Ricerca e Didattica, con coordinamento di Segreteria anche con funzioni di coordinamento del personale.

L'organigramma del Dipartimento è pubblicato sul sito internet di Ateneo alla pagina

<http://www.unive.it/data/strutture/520050>.

SERVIZI.

1. GESTIONE ATTIVITA' ORGANI DI GOVERNO

Descrizione del servizio. Supporto amministrativo e gestionale alle riunioni di Consiglio di Dipartimento.

Il servizio prevede: i) raccolta e analisi proposte attività e convocazione sedute; ii) verifica/stesura documenti istruttori e coordinamento attività amministrative istruttorie; iii) svolgimento Consiglio di Dipartimento: verbalizzazione interventi, verifica presenze, attività consultiva; iv) redazione del verbale, iter approvativo e trasmissione deliberati a organi e Strutture Ateneo e uffici del Dipartimento; v) pubblicazione sito web ai fini della trasparenza.

Destinatari. Docenti del Dipartimento, collaboratori esterni di ricerca e/o didattica, assegnisti, PTA e dottorandi, terzi portatori di interesse e altre strutture interne dell'Ateneo.

Segretaria di Dipartimento. Sig.ra Stefania Quaderni

2. ASSICURAZIONE DELLA QUALITA'

Descrizione del servizio. Il PTA supporta il Direttore, il Delegato per la Qualità e gli Organi Collegiali del Dipartimento a mettere in atto le azioni volte al miglioramento della qualità della didattica e della ricerca e a dare consistenza al processo di assicurazione della qualità interna svolgendo le seguenti attività: organizzazione dei flussi informativi, supporto nella preparazione e nello sviluppo di attività periodiche di autovalutazione e nel corso degli audit interni di valutazione, supporto nelle fasi di valutazione interna e di riesame dei principali processi presidiati e cura della pagina web della Qualità di Dipartimento.

Destinatari. Docenti del Dipartimento, terzi portatori di interesse, Presidio Qualità e altre strutture interne dell'Ateneo, studenti e futuri studenti e le loro famiglie.

Referenti di Settore. Settore Didattica: dott.ssa Laura Oddi. Settore Ricerca: dott.ssa Sonia Barizza

3. GESTIONE CONTABILE

Descrizione del servizio. Il servizio si articola in: i) gestione bilancio: variazioni di bilancio e creazione del progetto contabile nel gestionale; ii) costi: verifica copertura finanziaria, blocco fondi, contabilizzazioni, ordinativi di pagamento, regolarizzazioni; iii) ricavi: contabilizzazione, ordinativo di incasso, gestione dei flussi bancari.

Destinatari. Area Bilancio e Finanza e Banca Tesoriere.

Segretaria di Dipartimento. Sig.ra Stefania Quaderni

4. GESTIONE MISSIONI

Descrizione del servizio. Rimborso missioni al personale strutturato e/o incaricato. Il servizio si articola in: verifica copertura finanziaria e blocco fondi; autorizzazione copertura finanziaria alla missione on-line; ricezione rendiconto per il rimborso, verifica giustificativi e convalida missione con caricamento in UGOV; liquidazione; pagamento (in capo ad ABIF).

Destinatari. Docenti e PTA del Dipartimento, collaboratori esterni di ricerca e/o didattica, assegnisti e dottorandi.

Referente di Settore. Dott.ssa Sonia Barizza

5. EVENTI CULTURALI

Descrizione del servizio. Organizzazione e gestione di seminari, conferenze e convegni e altri eventi rilevanti del Dipartimento: i) raccolta proposte e approvazione evento, gestione amministrativa (lettere di incarico e attività correlate a ospiti); ii) organizzazione dell'evento: prenotazione servizi, logistica; iii) promozione e comunicazione interna ed esterna; iv) eventuale pubblicazione e diffusione risultati; v) pagamento servizi e compensi/rimborso spese a ospiti.

Destinatari. Ospiti, docenti del Dipartimento, collaboratori esterni di ricerca e/o didattica.

Referente di Settore. Dott.ssa Sonia Barizza

6. ACQUISIZIONE FORNITURE, SERVIZI E LAVORI DI IMPORTO INFERIORE ALLE SOGLIE DI RILEVANZA COMUNITARIA

Descrizione del servizio. Il servizio prevede i seguenti processi: i) programmazione degli acquisti; ii) ricevimento richieste di acquisto dall'utenza interna del Dipartimento, blocco fondi; iii) verifica iter di acquisto, acquisizione offerte, CONSIP, MEPA ecc; iv) verifiche ex art. 80 D.lgs 50/2016 e determina a contrarre; v) buono d'ordine, collaudo bene/inventario, verifica esecuzione servizio; ricevimento e verifica fattura, liquidazione e pagamento.

Destinatari. Docenti e PTA del Dipartimento, collaboratori esterni di ricerca e/o didattica, assegnisti, fornitori.

Referente di Settore. Dott.ssa Sonia Barizza

7. PROGRAMMAZIONE E MONITORAGGIO DELL'OFFERTA FORMATIVA E DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Descrizione del servizio. Il Servizio si articola nelle seguenti attività: i) definizione dell'offerta formativa dipartimentale sulla base delle linee guida di Ateneo; ii) supporto a comitato didattica, collegi Corsi di Studio e organi collegiali di Dipartimento; iii) attribuzione delle responsabilità didattiche, degli affidamenti a ricercatori e degli insegnamenti da bandire; iv) costruzione dei piani di studio; v) adempimenti ministeriali SUA-CdS.

Destinatari. Docenti del Dipartimento, terzi portatori di interesse, Presidio Qualità e altre strutture interne dell'Ateneo, studenti e futuri studenti e le loro famiglie.

Referente di Settore. Dott.ssa Laura Oddi

8. GESTIONE E VERIFICA DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Descrizione del servizio. Gestione e verifica delle attività connesse all'offerta formativa del Dipartimento in coordinamento con il piano generale dell'offerta di Ateneo: i) assistenza Organi Collegiali preposti alla verifica e monitoraggio (Direttore dipartimento, Commissione paritetica, Collegi didattici e Gruppi AQ, Consiglio di Dipartimento); ii) gestione della procedura di assegnazione affidamenti e ASE e conferimento di insegnamenti a contratto; iii) raccolta registri lezioni; iv) verifica attività didattica svolta dai docenti interni, in coordinamento con altri Dipartimenti; v) liquidazione ricercatori e docenti interni ed esterni.

Destinatari. Docenti del Dipartimento, altre strutture interne dell'Ateneo.

Referente di Settore. Dott.ssa Laura Oddi

9. GESTIONE FONDI EX D.M. 198/2003 - ATTIVITÀ DI TUTORATO

Descrizione del servizio. Organizzazione attività di tutorato: i) individuazione degli obiettivi annuali e invio per approvazione a organi di Ateneo; ii) bando per selezione degli studenti all'erogazione del servizio: gestione della selezione, individuazione degli studenti, contrattualizzazione; iii) organizzazione ed erogazione del servizio, preparazione programma attività e materiali; iv) verifica attività svolta e liquidazione compensi.

Destinatari. Tutor (studenti LM e dottorandi); altre strutture di Ateneo

Referente di Settore. Dott.ssa Laura Oddi

10. SUPPORTO GESTIONE E RENDICONTAZIONE PROGETTI CONNESSI ALLA DIDATTICA E ALLA MOBILITÀ PER INTERNAZIONALIZZAZIONE DELL'OFFERTA FORMATIVA

Descrizione del servizio. Il servizio si articola in: i) iter di approvazione per presentazione del progetto e verifiche allineamento a offerta formativa del Dipartimento; ii) supporto nella stesura del progetto, incluso il budget e supporto alla compilazione dei formulari e/o inserimento dati negli applicativi per la presentazione dei proposal; iii) supporto alla stipula convenzione/grant; iv) gestione negli applicativi SIADI e ESSE3 dei piani di studio collegati a joint/double degree e altri progetti di mobilità; v) gestione fase selezione e incontro con studenti selezionati prima della partenza; vi) gestione, controllo e monitoraggio delle spese e delle attività didattiche e di mobilità; vii) attività di rendicontazione per chiusura progetti finanziati dall'esterno.

Destinatari. Docenti di struttura, studenti partecipanti, partner, ente finanziatore, altri uffici di Ateneo.

Referente di Settore. Dott.ssa Laura Oddi

11. GESTIONE DOTTORATO

Descrizione del servizio. Il Dipartimento è sede consorziata con l'Università degli Studi di Trieste per il Dottorato di Ricerca Interateneo in Chimica (sede amministrativa Trieste). Il servizio si articola in: i) programmazione offerta formativa; ii) supporto a Phd Office per procedure di selezione dei dottorandi e valutazione candidati (in capo alla sede Amm.va Trieste); iii) supporto al Collegio di Dottorato; iv) carriere dottorandi: gestione procedure intermedia passaggi d'anno e verifica esami di profitto (in coordinamento con la sede amm.va Trieste); v) gestione esame finale per i dottorandi "afferenti" alla sede di Venezia: raccolta tesi, procedure di difesa delle tesi e gestione contatti con i referee, organizzazione esame finale; vi) organizzazione didattica: logistica, front office dottorandi, supporto ai docenti interni ed esterni e organizzazione seminari specifici per i dottorandi, gestione attività didattica erogata in videoconferenza (150 ore all'anno); vii) gestione Fondo di funzionamento: pagamenti/rimborsi spese Commissari esame finale, pagamento servizi generali e rimborsi spese mobilità ai dottorandi e compensi/rimborsi spese a relatori seminari.

Destinatari. Dottorandi.

Referenti. Settore Amministrazione: dott.ssa Sonia Barizza. Settore Didattica: dott.ssa Laura Oddi

12. SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE PER BANDI COMPETITIVI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

Descrizione del servizio. Il servizio si articola in: i) supporto alla redazione/verifica dei budget finanziari di progetto; ii) supporto alla compilazione dei formulari amministrativi di progetto; iii) iter interno di approvazione per presentazione progetto.

Destinatari. Docenti di struttura, collaboratori esterni, partner, ente finanziatore, altri uffici di Ateneo.

Referente di Settore. Dott.ssa Sonia Barizza

13. SUPPORTO GESTIONE E RENDICONTAZIONE PROGETTI CONNESSI ALLA RICERCA E A PROGETTI SU BANDI COMPETITIVI NAZIONALI ED INTERNAZIONALI

Descrizione del servizio. Il servizio si articola in: i) supporto alla stipula convenzione/grant e supporto nell'eventuale rimodulazione del budget; ii) gestione contabile ed amministrativa del progetto, monitoraggio dei costi, delle fasi di progetto, e dei time-sheet; iii) attività di rendicontazione in itinere e a chiusura progetto; iv) gestione audit.

Destinatari. Docenti di struttura, collaboratori esterni, partner, ente finanziatore, altri uffici di Ateneo.

Referente di Settore. Dott.ssa Sonia Barizza

14. GESTIONE DI PROCEDURE SELETTIVE E RAPPORTO CONTRATTUALE (ASSEGNI DI RICERCA, BORSE DI RICERCA, LAVORO AUTONOMO A SUPPORTO DELLA RICERCA)

Descrizione del servizio. Il servizio si articola in: i) supporto durante la fase autorizzativa/stipula convenzione (eventuale); ii) emanazione bando e gestione della selezione; iii) approvazione e pubblicazione atti; iv) gestione della fase di contrattualizzazione; v) verifica attività, liquidazione e pagamento.

Destinatari. Docenti di struttura, collaboratori esterni, partner, ente finanziatore, altri uffici di Ateneo.

Referente di Settore. Dott.ssa Sonia Barizza

2. Didattica

2.1 Relazione Commissione paritetica docenti-studenti

CT7

Anno 2016

La relazione evidenzia alcune criticità nel corso di laurea riguardanti: i) diminuzione degli studenti che proseguono gli studi; ii) difficoltà di raggiungere gli obiettivi formativi anche a causa di un calendario accademico inadeguato e di carenze organizzative (mancanza di aule). Si chiede l'introduzione di tutor per un miglioramento degli obiettivi di conoscenza e comprensione e per favorire il superamento di alcuni esami critici; iii) in base ai questionari degli studenti, non sembra ci siano criticità nei contenuti dei corsi o nei docenti.

Anno 2017

Nella relazione si evidenziano innanzitutto alcune criticità di carattere generale riguardanti il calendario accademico, le limitate sessioni di laurea e la struttura dei questionari di valutazione degli studenti. Seguono i particolari per ogni corso di laurea.

CT7 – laurea triennale – Chimica e Tecnologie Sostenibili

- Quadro A: Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti.

L'analisi dei questionari degli studenti ha evidenziato due grosse criticità relative a due corsi. Nella programmazione didattica 2018-2019 i relativi docenti sono stati sostituiti;

- Quadro B: Analisi e proposte in merito a materiali e ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato

Non vengono rilevate particolari criticità relative a materiali ed ausili didattici, laboratori, etc.;

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

1) vengono espresse perplessità sui due corsi di Chimica Analitica e Chimica Inorganica. Si chiede di cambiare il programma, oltre al docente;

2) criticità sono evidenziate nella parte sperimentale di alcuni corsi e nei contenuti in relazione al syllabus. Tutti i syllabi degli insegnamenti verranno riproposti;

3) altre criticità riguardano le sessioni di esame, insufficienti, e le modalità, spesso in disarmonia con il contenuto del caso;

- Quadri D, E, F: criticità riguardanti il grande numero di abbandoni e i pochi laureati in corso, che portano alle scarse iscrizioni alla magistrale. Le azioni intraprese riguardano l'introduzione del numero programmato e la riorganizzazione del corso CT7. Si osservano in generale alcuni miglioramenti.

CM7- magistrale – Chimica e Tecnologie Sostenibili

Questo corso di laurea magistrale presenta pochissime criticità e può essere considerato uno che meglio soddisfa le esigenze didattiche e formative degli studenti. L'analisi dei questionari degli studenti evidenzia che il giudizio è in genere molto buono, ad eccezione di un solo corso il cui docente riceve una valutazione molto negativa. Lievi criticità sono inoltre segnalate in relazione alla capienza di alcune aule, all'organizzazione di alcuni laboratori e alla discrepanza tra il programma svolto in alcuni corsi ed il relativo Syllabus.

CM11- magistrale – Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali

CM12 – magistrale - Science and Technology of Bio and Nanomaterials

Questo corso di laurea magistrale, da quest'anno in lingua inglese, presenta varie difficoltà.

Dall'analisi dei questionari degli studenti emergono grosse criticità relativamente ai corsi tenuti dai docenti Speghini e Lampis. Per il prossimo a.a. alcune modifiche proposte per ovviare a questi problemi dovrebbero trovare, almeno in parte, una soluzione. Criticità riguardano anche il coordinamento dei corsi, in particolare quelli legati a Microbiologia, e lo stesso contenuto di alcuni corsi, che sembra poco coerente con gli obiettivi formativi. Problemi emergono anche per il calendario d'esame e altri legati alla logistica, dovuti alla gestione del corso tra le Università di Venezia e Verona.

CT6 – laurea triennale - Tecnologie per la Conservazione e il Restauro

Quadro A: Dai questionari sono emersi i nomi di due docenti con valutazione estremamente bassa, che poi sono stati sostituiti; non sempre è chiaro il peso relativo delle parti teoriche e pratiche in alcuni corsi che prevedono teoria e laboratorio; un insegnamento che non ha avuto una valutazione negativa degli studenti è problematico per il programma troppo ampio e il volume di materiale da studiare.

Quadro B: Gli studenti lamentano la mancanza di spazi per studiare all'interno del campus; chiedono un buon coordinamento temporale tra teoria e laboratorio nei diversi corsi; e lamentano la mancanza di sicurezza nei lab didattici al Vega.

Quadro C: Gli studenti hanno indicato alcuni insegnamenti con basso indice di gradimento e con sovrapposizione di programmi. Chiedono aggiornamento dei syllabi anche con indicazioni precise dei sistemi di verifica dell'apprendimento anche riguardo il peso relativo di teoria e pratica. Richiedono anche maggior coordinamento tra insegnamenti sequenziali.

Un aspetto identificato come molto critico è il numero ridotto di corsi a scelta previsti per questo CdL.

Ci sono criticità nella organizzazione degli orari e programmi nei corsi di area umanistica.

Per quanto riguarda i quadri D (Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Monitoraggio annuale e del Riesame ciclico), E (Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS) e F (Ulteriori proposte di miglioramento): non ci sono informazioni sul CT6 in quanto il corso non era del DSMN.

Un problema rilevato nel CT7 era l'elevato tasso di abbandono e il bassissimo numero di laureati in corso (nei tre anni), di conseguenza anche il basso numero di iscritti alla laurea magistrale CM7 negli anni successivi. È stato introdotto il numero programmato per la laurea triennale e riorganizzato il CdS in un unico percorso, che gli studenti possono "personalizzare" scegliendo un certo numero di corsi di interesse specifico. Sono stati introdotti tutor per Fisica e Matematica e migliorato il coordinamento tra gli insegnamenti. I risultati sono stati molto positivi. Entrambi i corsi di Chimica e Tecnologie Sostenibili CT7 e CM7 presentano bassa mobilità internazionale, per cui il Collegio Didattico e la Commissione Erasmus, attraverso i docenti dei vari corsi, hanno sensibilizzato gli studenti verso i vantaggi, pratici e culturali, di una *esperienza internazionale*, con buoni risultati. Sono stati raccolti e accolti suggerimenti e richieste degli studenti riguardo il sito web del DSMN per rendere più facilmente raggiungibili informazioni sulle attività di ricerca dei docenti.

2.2 Portatori di interesse

2.2.1 Colloqui incontri

CT7 – CM7

Anno 2017/2018

I corsi di laurea e laurea magistrale in Chimica e Tecnologie Sostenibili consultano periodicamente le parti sociali e le aziende del territorio per verificare che l'offerta formativa sia coerente con le esigenze della collettività e del mondo produttivo. Ciò viene fatto sia mediante incontri formali sia chiedendo la compilazione di un apposito questionario. Nell'a.a. 2017-18 gli incontri realizzati in presenza hanno complessivamente evidenziato quanto segue.

I portatori di interesse consultati, primariamente aziende medio-grandi ad alto contenuto tecnologico- scientifico, sono interessati principalmente a laureati magistrali: è emerso chiaramente che questa tipologia di aziende è limitatamente interessata a laureati triennali. La tipologia di laureati maggiormente impiegabili deve avere innanzitutto elevato profitto accademico nonché solide conoscenze e competenze nel campo specifico di studio.

Viene possibilmente richiesta ai laureati una certa esperienza internazionale, realizzata a qualsiasi livello di corso di studi (Erasmus, stage esteri, etc.) e conoscenza dell'inglese, preferibilmente acquisita all'estero. Particolarmente apprezzato è il possesso di competenze trasversali (soft skill) quali: capacità di sintesi, di presentazione di risultati, di lavorare in gruppo, comunicativa e di relazione, di interazione con colleghi, ecc. Possedere competenze trasversali e diversificate - che consentano di affrontare problemi complessi in maniera multidisciplinare - viene considerato sempre più importante, così come l'aver competenze (seppur di base) anche in campo manageriale ed economico-aziendale. Capacità gestionali in senso lato sono assai ben considerate.

La formazione prettamente tecnica sulle tematiche di specifico interesse per l'azienda viene usualmente impartita sul posto di lavoro in azienda: l'obiettivo formativo di un corso di studio non dovrebbe essere quello di "insegnare un mestiere" bensì di fornire delle competenze di base diversificate che contribuiscano a formare laureati in grado di svolgere il lavoro di chimico, ma con competenze ulteriori e diversificate che consentano loro di evolvere e di crescere da un punto di vista lavorativo.

Il possesso del titolo di dottore di ricerca è molto ben visto ma non in senso tradizionale: vengono valutati estremamente positivi i dottorati di ricerca industriale o comunque realizzati in collaborazione con aziende.

L'Ordine dei Chimici di Venezia ha suggerito al DSMN di studiare la possibilità di inserire nel piano di studi, tanto nella laurea CT7 quanto nella laurea magistrale CM7, dei moduli/seminari tenuti da professionisti e finalizzati alla presentazione della professione del chimico. La fruizione di queste attività potrebbe permettere inoltre l'esonero da una delle tre prove previste per l'esame di stato per la professione di chimico.

Scendendo nel particolare della laurea CT7, la prossima creazione di tre percorsi (18 CFU tra gli insegnamenti affini/integrativi che lo studente potrà scegliere liberamente e che gli permetteranno di acquisire (i) competenze trasversali di tipo economico-aziendale, (ii) conoscenze di base della cultura e lingua di paesi dell'estremo oriente (Cina e Giappone) per favorirne l'inserimento nel mondo del lavoro, (iii) parte dei 24 CFU necessari per accedere ai nuovi concorsi per l'insegnamento nelle scuole - nuovo sistema di reclutamento FIT) è stata accolta positivamente dalle organizzazioni incontrate, che condividono tali modifiche ritenendo assai utile fornire ai laureati triennali competenze trasversali aggiuntive, così da permettere un inserimento più efficace nel mondo del lavoro, ferma restando l'importanza di una buona preparazione di base sia teorica sia pratica nelle materie chimiche.

Anche per quanto concerne la laurea magistrale CM7 è emersa la necessità di inserire nei piani di studio degli studenti alcuni insegnamenti a libera scelta e attività che aiutino e favoriscano i futuri sbocchi professionali (in analogia a quanto emerso a riguardo della laurea CT7), mantenendo al contempo una solida formazione di base teorica e pratica. Le attività sperimentali - in particolare la capacità di ideare/realizzare un processo di misura che risulti preciso e accurato - sono ritenute molto importanti per un laureato in discipline chimiche, che spesso viene inserito in contesti lavorativi in cui la capacità di applicare questo genere di conoscenze è di importanza primaria (settori di produzione, di qualità, di analisi, etc.). Più precisamente, i portatori di interesse sottolineano l'importanza di insegnamenti avanzati di ambito statistico e/o di teoria della sperimentazione e degli errori, che permettano di sviluppare un senso del rigore e del metodo scientifici da poter applicare nella programmazione e realizzazione di esperimenti di misura, in modo da permettere una corretta esecuzione ed una successiva precisa e consistente interpretazione dei dati ottenuti. La capacità di utilizzare le conoscenze apprese, di applicare un metodo rigoroso e la capacità di giudizio critico sono preferibili rispetto al tentativo di fornire una conoscenza specifica di troppe tecniche di analisi: quest'ultime sono infatti normalmente oggetto di formazione aziendale una volta entrati nel mondo del lavoro.

Sono anche qui auspicabili insegnamenti di ambito manageriale/aziendale, allo scopo di approfondire alcuni concetti che permettano ai laureati di interagire potenzialmente con tutte le componenti presenti in azienda e di svolgere un ruolo eventualmente anche dirigenziale; insegnamenti relativi alle dinamiche brevettuali e agli ambiti di certificazione, sicurezza, regolamentazione europea; attività ed insegnamenti negli ambiti relativi alla proprietà intellettuale. Sono infatti particolarmente apprezzati i laureati in grado di rapportarsi efficacemente sul luogo di lavoro, di conoscere le varie funzioni e ruoli all'interno di un'azienda, di lavorare in team interdisciplinari, di risolvere problemi.

CM12

Anno 2017/2018

Il corso di laurea magistrale in Science and Technologies of Bio and Nanomaterials consulta periodicamente le parti sociali e le aziende del territorio per verificare che l'offerta formativa sia coerente con le esigenze della collettività e del mondo produttivo. Ciò viene fatto sia mediante incontri formali sia chiedendo la compilazione di un apposito questionario. Nell'a.a. 2017-18 gli incontri realizzati in presenza hanno complessivamente evidenziato quanto segue.

La tipologia di laureati maggiormente impiegabili deve avere innanzitutto conoscenze e competenze solide nello specifico campo di studio. Tali competenze specifiche rappresentano però solo una parte di quello che le imprese vorrebbero da un laureato; tutte le aziende consultate sottolineano infatti alcune altre caratteristiche ritenute di primaria importanza (denominate soft skill) che cercano nei potenziali candidati all'assunzione. Tali soft skill sono qui di seguito elencate.

- Esperienza internazionale, acquisita a qualsiasi livello di corso di studi (Erasmus, stage esteri, ecc.) oppure indipendentemente. Tale esperienza viene infatti vista come indicativa di una persona già abituata ad operare in un contesto internazionale e che inoltre conosce lingue straniere - in particolare l'inglese - apprese o affinate all'estero.
- Possedere competenze e capacità che consentano di affrontare problemi complessi in maniera multidisciplinare e di lavorare in team composti da persone con background diverso (non solo per formazione tecnica ma anche culturale), così da arrivare a proporre soluzioni condivise su temi di interesse generale per l'azienda.
- Avere competenze in campo manageriale ed economico-aziendale. Capacità gestionali, quali ad esempio la capacità di gestire autonomamente e responsabilmente il proprio lavoro o il lavoro di un team, sono ritenute di importanza primaria.
- Avere flessibilità e adattabilità a nuove sfide e nuovi problemi. I laureati saranno chiamati sempre di più a cambiare obiettivi, ruolo, paese, e dovranno quindi avere capacità di innovare e rinnovarsi.

Il possesso del dottorato di ricerca in generale è ben visto, e i dottorati di ricerca industriale o svolti in collaborazione con aziende sono considerati in maniera estremamente positiva.

Dai colloqui emerge che la formazione tecnica che è di specifico interesse per l'azienda viene usualmente impartita sul posto di lavoro: l'obiettivo formativo del corso di studio dovrà essere invece primariamente di fornire delle

competenze di base solide e quanto più diversificate possibile, così da contribuire a formare laureati in grado di svolgere attività per le quali le competenze tecniche non siano le sole ad essere richieste.

2.2.2 Questionari on-line

CT7 – CM7

Anno 2017/2018

I corsi di laurea e laurea magistrale in *Chimica e Tecnologie Sostenibili* consultano periodicamente le parti sociali e le aziende del territorio per verificare che l'offerta formativa sia coerente con le esigenze della collettività e del mondo produttivo. Ciò viene fatto sia mediante incontri formali sia chiedendo la compilazione di un apposito questionario. Nel 2018 i questionari compilati hanno complessivamente evidenziato quanto segue.

1. Competenze di base richieste dall'azienda ai dipendenti (in ordine di importanza)

a) conoscenze scientifiche (teoriche, soprattutto in ambito chimico; teorico/sperimentali, riguardanti analisi statistica dei dati e teoria degli errori; sperimentali, riguardanti le tecniche di analisi); b) conoscenze normative (legislazione, sicurezza e rischio chimico; certificazione di qualità e ambientale); c) tecniche di base (sicurezza e rischio chimico; certificazione di qualità e ambientale); d) capacità di dirigere e coordinare un laboratorio

2. Conoscenze e "saper fare" che dovrebbe avere un laureato in chimica

a) spirito critico nel progettare e nell'analizzare i risultati di esperimenti/misure/processi; b) autonomia nell'analisi e nella gestione dei progetti

3. Attitudini richieste dall'azienda ai dipendenti (in ordine di importanza)

a) capacità di lavorare in équipe; capacità critica; disponibilità all'aggiornamento continuo; b) rigore scientifico; risoluzione di problemi; curiosità e spirito innovativo; flessibilità; capacità comunicative e relazionali; gestione delle relazioni e negoziazione; disponibilità a spostamenti

4. Proposte di miglioramento del percorso formativo

a) competenze in merito alla gestione dei progetti e allo spirito critico con il quale si analizzano i problemi; b) competenze statistiche sull'analisi dei dati; c) cenni di "miglior prassi" nello sviluppo di prodotto; cenni di proprietà industriale; cenni di background economico

5. Conoscenze di base richieste ad un laureato CT7 per destare l'interesse dell'azienda

a) competenze e abilità nella sintesi di sostanze e nell'utilizzo di tecniche di laboratorio; b) competenze in merito alla gestione dei progetti e allo spirito critico con il quale si analizzano i problemi

6. Conoscenze di base richieste ad un laureato CM7 per destare l'interesse dell'azienda

a) solido background scientifico-chimico con consapevolezza di analisi e spirito critico; b) competenze in merito all'utilizzo e funzione di sostanze chimiche composte; c) economia circolare; processi principali di recupero degli scarti; biotecnologie applicate alla sostenibilità. Gli intervistati rimarcano come molto (o abbastanza) importante il completamento della formazione di un chimico attraverso la laurea magistrale, mentre ritengono di media importanza il conseguimento del dottorato di ricerca.

CM12

Anno 2017/2018

Il corso di laurea magistrale in *Science and Technology of Bio and Nanomaterials* consulta periodicamente le parti sociali e le aziende del territorio per verificare che l'offerta formativa sia coerente con le esigenze della collettività e del mondo produttivo. Ciò viene fatto sia mediante incontri formali sia chiedendo la compilazione di un apposito questionario. Nel 2018 i questionari compilati hanno complessivamente evidenziato quanto segue.

1. Competenze di base richieste dall'azienda ai dipendenti (in ordine di importanza)

a) conoscenze scientifiche teoriche e sperimentali (tecniche di analisi; metodi statistici per l'analisi dei dati) b) conoscenze normative in generale c) capacità di dirigere un laboratorio

2. Altre competenze richieste dall'azienda ai dipendenti (in ordine di importanza)

a) spirito collaborativo, propositivo e pro-attivo
b) conoscenze di biologia molecolare

3. Attitudini richieste dall'azienda ai dipendenti

a) disponibilità al lavoro in équipe; capacità critica; risoluzione di problemi; capacità decisionali; disponibilità a spostamenti e all'aggiornamento continuo; curiosità e spirito innovativo

4. Proposte di miglioramento del percorso formativo

(nessuna particolare proposta)

5. Conoscenze di base richieste ad un laureato CM12 per destare l'interesse dell'azienda

a) competenze e abilità nella sintesi di sostanze e nell'utilizzo di tecniche di laboratorio
b) competenze in merito alla gestione dei progetti e allo spirito critico con il quale si analizzano i problemi. Gli intervistati ritengono generalmente che il corso CM12 non debba privilegiare né le competenze di base né quelle più specialistiche, ma debba offrire un giusto equilibrio tra le due. Inoltre, come requisito sulle competenze per i laureati magistrali e/o i dottorati affinché l'azienda risulti interessata a loro, gli intervistati segnalano inoltre: conoscenza delle basi di automazione di un processo per acquisire i dati su un sistema intelligente e gestire il controllo

di strumenti da laboratorio in maniera automatizzata; conoscenze approfondite di biologia molecolare. Gli intervistati ritengono molto importante il completamento della formazione mediante il conseguimento del dottorato di ricerca.

2.3 Corsi di studio

2.4 CT7 Chimica e Tecnologie Sostenibili

2.4.1 Scheda di monitoraggio annuale

La scheda di monitoraggio annuale contiene l'analisi degli indicatori ANVUR per il triennio 2013 - 2015 relativi al numero di immatricolati, alla didattica, valutazione della didattica, internazionalizzazione del corso di studio, regolarità delle carriere, consistenza e qualificazione del corpo docente.

Indicatori relativi alle immatricolazioni

Gli iscritti negli anni 2013 - 2015 erano superiori alla media, perché il CdS era ad accesso libero. Dal 2016 è a numero programmato.

Indicatori relativi alla didattica.

iC01 - percentuale di studenti che hanno acquisito 40 CFU per anno - è basso e in calo; iC16 - percentuale di studenti che hanno acquisito 40 crediti il primo anno - indica che la criticità sta al primo anno in conseguenza dell'accesso aperto e degli OFA. Per superarle, il DSMN ha istituito i precorsi e i tutorati; ha poi aggiunto 3 CFU a matematica e fisica del primo anno.

iC02 - laureati in corso - è in media.

iC03 - percentuale di iscritti da fuori regione - soffre della concorrenza di atenei vicini

iC05 - rapporto studenti-docenti - è adeguato

iC08 al 100% indica perfetto allineamento fra SSD e docenza di riferimento.

Indicatori relativi all'internazionalizzazione.

iC10 - CFU conseguiti all'estero - è in media a livello nazionale ma iC11 evidenzia che nessuno studente riesce ad acquisire 12 CFU all'estero forse per i requisiti linguistici, la mancanza di flessibilità dei piani di studio, il numero limitato di destinazioni Erasmus, la necessità di seguire corsi di laboratorio.

iC12 - attrattività per studenti laureati all'estero, vale il commento fatto per iC03.

Indicatori di approfondimento della didattica

iC13 - CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire - gli studenti acquisiscono in media 30% dei CFU del primo anno

iC14 e iC15 indicano un alto tasso di abbandono tra il 1 e il 2 anno

iC16 evidenzia che solo il 13% degli studenti è in grado di completare almeno 40 CFU al primo anno,

Questi dati sono imputabili all'assenza di numero programmato, a lacune nell'orientamento, alla mancanza di raccordo tra le scuole superiori e l'università, ed a diverse aspettative da parte degli studenti

iC17 laureati un anno fuori corso sono in media nazionale.

iC21 - studenti che proseguono al II anno - è allineato con le medie locali e nazionali

iC22 - immatricolati che si laureano in corso - è basso ma dovrebbe migliorare con le modifiche

iC23 dimostra che gli studenti che abbandonano al secondo anno vanno altrove

iC24 dimostra che gli studenti che non abbandonano si laureano in media negli stessi tempi di altri atenei.

iC27 e iC28 si riferiscono al rapporto studenti-docenti pesato per ore di docenza, si può stimare che per questo CdS il rapporto ottimale possa attestarsi intorno a 12-15.

2.4.2 Rapporto di riesame ciclico

Il rapporto di riesame ciclico si divide in 5 parti:

1. **DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CdS**
2. **L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE**
3. **RISORSE DEL CDS**
4. **MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS**
5. **COMMENTO AGLI INDICATORI**

Ciascuna parte è divisa in tre:

- a. SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (cos'è cambiato rispetto al passato)
- b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI (cosa osserviamo adesso)
- c. OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO (cosa si intende fare in futuro)

1 - Definizione dei profili culturali e professionale e architettura del CdS

1- a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME 2011-12: attivazione del CdS CT7

2016-17: introduzione della modalità di accesso programmato,

2017-18: eliminazione dei curricula,

2017-18: attivazione di tutorati per alcuni corsi di base

2017-18: aumento del numero di crediti per gli insegnamenti di matematica e fisica

Mutamenti e azioni migliorative intraprese

Criticità.

1. Gli studenti acquisiscono pochi CFU/anno, quindi le carriere sono rallentate

- Il tasso di abbandono tra il I e II anno è molto elevato
- I laureati in corso sono pochi
- I laureati acquisiscono pochi CFU all'estero
- difficoltà di raggiungere una solida conoscenza delle discipline di base

Ragioni

- elevato numero di iscritti
- calendario delle lezioni e dei laboratori troppo concentrato

Azioni

- 2016/2017 accesso programmato
- tutorati a supporto
- aumentato da 6 a 9 CFU per i corsi di Matematica 1 e Fisica 1
- CFU di tirocinio passati da 9 a 5

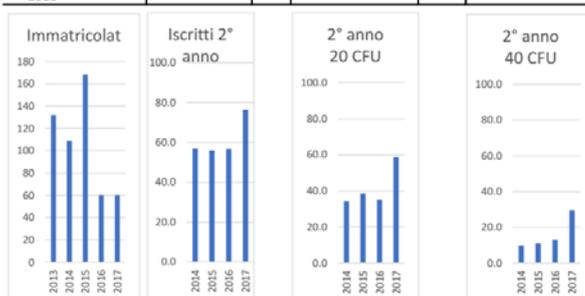
1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

L'accesso programmato ha diminuito gli immatricolati: 60 nell'a.a. 2016/2017 e 62 nell'a.a. 2017/2018. Questa riduzione di immatricolati ha abbassato il tasso di abbandono tra il I e II anno e aumentato CFU acquisiti al primo anno: I tutorati a supporto di matematica e fisica ha aumentato la percentuale di superamento degli esami da circa il 30% a circa il 50%

Parti sociali: Il CdS ha identificato alcuni portatori di interesse rappresentativi di aziende e istituzioni: ordine provinciale dei chimici di Venezia, Whirlpool, Stevanato Group, Electrolux, DeLonghi, Unilever e IRS di Padova, BASF Chemicals Europe. Emerge che le aziende sono più interessate ai laureati di secondo livello. Il laureato, oltre ad un elevato profitto accademico e conoscenze e competenze solide, deve possedere altre caratteristiche: esperienza all'estero, buona conoscenza dell'inglese, lavorare in gruppo, capacità gestionali e competenze di base diversificate.

Syllabi: Dalla Relazione CPDS 2017 risultava che i syllabus presentano poche informazioni. Dal 2018/2019 i syllabi di ogni insegnamento sono stati rivisti per riportare in modo esplicito gli obbiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi. In base all'indagine Almalaurea 2017 l'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata, anche se alcuni contenuti specifici devono essere rivisti. La CPDS evidenzia la richiesta di aumentare i CFU di tirocinio e prova finale per consentire agli studenti di svolgere più attività di laboratorio. Inoltre, alla luce della nuova istituzione di un dottorato di ricerca in Bio e Nanomateriali, il CdS ha preso atto della necessità di creare un percorso completo di laurea triennale e magistrale che sia funzionale per accedervi.

Anno	Immaturi	Iscr 2 anno	% IC14	Iscr 2 anno 20 CFU	% IC15	Iscr 2 anno 40 CFU	% IC16
2013	132						
2014	109	75	56.8	45	34.1	13	9.8
2015	168	61	56.0	42	38.5	12	11.0
2016	60	95	56.5	59	35.1	22	13.1
2017	60	47	76.5	33	58.8	17	29.4
2018							



1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Azioni proposte

- Criticità di riferimento. Compressione del calendario accademico
Azione: in data 25.01.2018 si è svolto un incontro fra la Prorettrice alla Didattica, prof.ssa R. Ricorda, i referenti dell'ufficio offerta formativa, e il delegato per la Didattica del DSMN, il Coordinatore del CD e il Direttore del DSMN per verificare la fattibilità delle azioni volte a risolvere il problema. Per esempio il calendario didattico dovrà prevedere tempi più lunghi per evitare sovrapposizioni fra le lezioni frontali e le attività di laboratorio didattico.
Responsabile: Direttore di Dipartimento, Delegata per la Didattica di Ateneo, Senato Accademico.
Tempistiche: 2019-20
- Criticità di riferimento. Prospettive e sbocchi occupazionali e interazione con le parti sociali.
Azione: attivazione di una convenzione con l'Ordine dei Chimici per seminari finalizzati alla presentazione della professione del chimico.
Responsabile: Collegio didattico

Tempistiche: AA 2018-19

3. Criticità di riferimento. le aziende sono sempre più interessate a laureati in chimica che abbiano competenze di base diversificate con conoscenze anche nel campo manageriale ed economico aziendale, nelle abilità trasversali e nella lingua e cultura dei paesi come la Cina in cui siano presenti aziende tecnologiche Italiane
Azione: modifica dell'ordinamento didattico del CdS per introdurre attività affini o integrative di ambito economico e aziendale, linguistico (con particolare attenzione alla Cina), e abilità trasversali.

Responsabile: Collegio didattico, responsabili della didattica, CD

Tempistiche: AA 2019-20

4. Criticità di riferimento. Con il dottorato in Bio e Nano è emersa la necessità di creare un percorso di laurea triennale che si integri con il CdS magistrale in Science and Technology of Bio and Nano Materials e con il nuovo dottorato di ricerca in modo da offrire un percorso completo e coerente in queste discipline.

Azione: Considerato che allo stato attuale il numero di docenti del DSMN non consente di istituire un nuovo CdS triennale, il CD ha deliberato di riformare il CdS CT7 prevedendo due curricula: uno di Chimica ed uno di Bio e Nanomateriali a partire dal 2019-20.

Responsabile: Collegio didattico, responsabili della didattica, CdD

Tempistiche: AA 2019-20 2 –

2. **L'esperienza dello studente**

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

L'ultimo Rapporto di Riesame annuale (a.a. 2014/2015) e la Relazione annuale 2017 della CPDS hanno segnalato criticità, dal punto di vista degli studenti:

1. L'eccessiva numerosità degli immatricolati con problemi per l'organizzazione delle attività didattiche di laboratorio,
2. la disomogeneità tra i programmi troppo estesi in rapporto ai crediti erogati,
3. il coordinamento del programma dei corsi,
4. la qualità dei servizi,
5. il materiale didattico (syllabi e dispense) carente in alcuni casi,
6. il calendario accademico.

Mutamenti e azioni migliorative intraprese

1. L'istituzione del numero programmato dal 2016
2. Qualità dei corsi: dall'AA 2017-18 Sono stati per esempio aumentati i CFU di alcuni corsi fondamentali del primo anno senza ampliare il programma e prevedendo maggiori attività di esercitazione.
3. Eliminate alcune duplicazioni di argomenti trattati in diversi insegnamenti. Per alcuni insegnamenti di base (Chimica Organica 2, Chimica Fisica 2, Chimica Inorganica, Chimica Analitica Strumentale) si è cercato di limitare il programma agli aspetti fondamentali in modo da lasciare gli approfondimenti per il CdS magistrale in Chimica e Tecnologie Sostenibili.

A seguito dello spostamento da S. Marta a Mestre, si rileva che la criticità relativa alla mancanza della mensa e di spazi comuni. Tuttavia, il progetto di alloggi studenteschi in Via Torino ci si augura potrà affrontare in futuro questo aspetto.

4. Per quanto riguarda i syllabi è stato aggiornato il formulario e i contenuti.
5. È stata richiesta una nuova organizzazione del calendario accademico.

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

1. L'introduzione del numero programmato sta sortendo gli effetti desiderati, .
2. Si stanno riducendo i carichi didattici di alcuni insegnamenti particolarmente gravosi
3. Dall'AA 2018-19 sono disponibili on-line per gli studenti i nuovi syllabi.

L'incontro con la Prorettrice alla Didattica per affrontare il problema della compressione del calendario

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.

La struttura del CdS è in corso di revisione per arrivare al 2019-20 ad un CdS con due curricula e con l'inserimento di SSD di area economico/aziendale, linguistica e le competenze trasversali.

Orientamento e tutorato

Il CdS in Chimica e Tecnologie Sostenibili è un corso di area prettamente scientifica e questo viene sottolineato in tutte le attività di orientamento in ingresso ed in itinere. I profili culturali dei laureati sono pertanto coerenti con le declaratorie dei settori. Le conoscenze in ingresso svolte attraverso il test d'ingresso TOLC-I che prevede una parte vincolante di logica e matematica e una parte di inglese e con i pre-corsi di matematica e chimica generale. A supporto dell'efficacia dell'orientamento si sottolinea l'alto tasso di prosecuzione (86.2%) alla laurea magistrale CM7 in Chimica e Tecnologie Sostenibili e i dati Almalaurea che indicano un tasso di occupazione del 77% dei laureati magistrali.

Orientamento in ingresso: presentazioni nelle scuole, prove del test di accesso, open day del Campus in primavera, la Notte dei Ricercatori (Veneto Night), tutor testimonianza negli istituti scolastici, PLS - piano lauree scientifiche.

Iniziative di introduzione e accompagnamento al mondo del lavoro: career day, incontri con aziende e Almalaurea. Almalaurea evidenzia come il tasso di occupazione dei laureati in CTS dopo un anno dalla laurea sia il 9,1%, inferiore alla media nazionale di 16%, a fronte dell'86.2% degli studenti che scelgono il percorso magistrale dopo la laurea. Gli studenti vogliono andare avanti con la laurea magistrale e questo aspetto è in linea con le attese del mondo del lavoro dove emerge chiaramente che le aziende assumono preferenzialmente laureati in possesso del titolo di studio magistrale. [8]

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

Nei syllabi sono indicati i pre-requisiti per affrontare il corso, le modalità d'esame

Dal 2016/2017 è stato inserito il test d'accesso a numero programmato TOLC-I in Matematica/logica con il pagamento di una quota di iscrizione al test. Il mancato raggiungimento della soglia di ammissione dà luogo al debito formativo aggiuntivo in matematica (OFA), lo studente può immatricolarsi ed ha entro il 30 settembre dell'anno successivo per assolvere a questo obbligo di matematica e fisica. Sono previste attività di tutorato specialistico per gli insegnamenti considerati critici (es. insegnamenti di fisica, chimica e nelle attività didattiche di laboratorio).

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

Fino all' A.A. 2016/2017 il CdS prevedeva un biennio comune con la scelta di un indirizzo al terzo anno tra Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei Materiali.

Dall'A.A. 2017/2018 è stato riformulato il CdS unificando i curricula. Gli studenti sono liberi di costruirsi un piano di studio che rispecchi le loro esigenze ed i loro interessi. Attingendo fra 3 insegnamenti affini/integrativi e 2 a libera scelta.

esistono tre corsi MOOC (Matematica di base, Corso Introduttivo alla Determinazione Strutturale in Soluzione Mediante Spettrometria di Risonanza Magnetica Nucleare, Analisi statistica e valutazione del dato sperimentale) i corsi e le esercitazioni on-line da svolgere a casa che spaziano nelle diverse discipline dei diversi dipartimenti dell'ateneo. A partire dall'A.A. 2017/2018 sono erogati percorsi Minor.

Per quanto concerne studenti con esigenze specifiche e difficoltà o disturbi nell'apprendimento questi possono rivolgersi alla sezione Disabilità e DSA dell'Ufficio Orientamento, Stage e Placement dell'Ateneo.

Internazionalizzazione della didattica

Progetti Erasmus+, Overseas, etc. www.unive.it/pag/11626 anche al di fuori dell'Unione Europea. Per i tirocini all'estero sono disponibili numerose scelte in diversi paesi comunitari e non.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Secondo il questionario della didattica dell'AA 2015/16 il 75.3 % ritiene esaustiva l'organizzazione del corso di laurea e le modalità con cui vengono definite e svolte le verifiche intermedie e finali. D'altro canto, la CPDS ha rilevato come per alcuni insegnamenti esista una incongruenza tra quanto dichiarato nei sillabi e le effettive prove di esame. Dal 2018 sono stati implementati i nuovi syllabi con indicazioni precise e puntuali relativamente allo svolgimento delle verifiche intermedie e finali.

Nella CPDS 2017 è emersa la richiesta da parte degli studenti di poter esprimere la loro opinione sul modo in cui viene verificato il loro apprendimento. Tale richiesta è stata discussa in CD del 06/04/2018 e riportata nel CdD del 12/04/2018 dove si è constatata la sostanziale impossibilità di formalizzare a una simile verifica.

Fino al 2017 le schede degli insegnamenti non del tutto esaustive. Il nuovo formato del syllabus prevede di colmare questa carenza

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Nel 2018 è stata avviata la ristrutturazione del corso e la modifica nell'organizzazione del piano delle frequenze, per far fronte agli obiettivi dell'ultimo riesame annuale. I nuovi sillabi sono stati riprogrammati.

Azioni proposte

1. Miglioramento orientamento in ingresso, verifica iniziale delle competenze, sia per illustrare la struttura del CdS e le possibilità che hanno gli studenti di costruirsi un piano di studio
2. Istituzione di un workshop dipartimentale per illustrare il possibile tirocinio di tesi, per consentire una interazione docenti-studenti sulle possibilità di stage presso istituzioni, enti od aziende.
3. Viene richiesto di implementare ed attrezzare degli spazi comuni di aggregazione, studio e anche solo per consentire loro di mangiare. Attivare un servizio di mensa.
4. Informazione sui percorsi Minor
5. Potenziamento dell'attività di tutoraggio in ingresso.
6. Sessioni d'esame con tempistiche più ampie e meno a ridosso della fine delle lezioni, come emerge dalle ultime CPDS.

Prolungare l'orario di chiusura della biblioteca (BAS) e ampliare l'apertura nel fine settimana

3 – Risorse del CdS

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

Dalla scheda di monitoraggio annuale del 2017, si osserva un aumento del rapporto studenti/docenti, che raggiunge un massimo con l'a.a. 2015-16, per poi attestarsi verso valori più sostenibili con l'introduzione del numero programmato nel 2016-17.

Contrazione del numero dei docenti di ruolo che sono passati da 41 nel 2014 a 36 nel 2015.

Mutamenti e azioni migliorative intraprese

Fra 2014-15 e 2015-16 attività spostate nella nuova sede del Campus Scientifico di via Torino a Mestre. E' in fase di progettazione la costruzione di un nuovo edificio.

Dalle proposte per il miglioramento presentate dai rappresentanti degli studenti in CPDS in data 7-12-2017, ed inviata dal Direttore del DSMN alla Pro-Rettrice per la Didattica, emergono alcune richieste di miglioramento delle strutture. In particolare, viene segnalata una carenza di aule e l'insufficienza di spazi adibiti ad aree di studio. Viene inoltre sottolineata dagli studenti la mancanza di un servizio mensa.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Dotazione e qualificazione del personale docente

Dagli Indici riportati nella scheda del CDS, la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti per cui sono docenti di riferimento è del 100%.

Dai dati messi a disposizione dall'ANVUR si evince che la docenza risulta adeguata per numerosità e qualificazione.

Mancavano docenti per gli insegnamenti di matematica e di area biologica; tale problema è risolto dal reclutamento di un nuovo ricercatore MAT/05 il 19/03/2018. e grazie al reclutamento di 2 due RTD-b afferenti ai SSD BIO/10 e BIO/11 nel 2016-17.

Il CdS ha attivato classi di laboratorio in numero adeguato alle esigenze didattiche e di sicurezza; ciò ha comportato per alcuni docenti l'aumento delle ore di didattica.

Alcune attività didattiche sono svolte da ricercatori a tempo indeterminato, ciò anche al fine di ridurre al minimo la necessità di conferimento di incarichi esterni.

Dalla scheda di monitoraggio annuale del CdS di luglio 2017, si osserva un aumento progressivo del rapporto numero studenti regolari/ docenti fino ad un massimo nell' a.a. 2015-16, per poi attestarsi verso valori più adeguati a un CDS scientifico, grazie all'introduzione del numero programmato a partire dall'a.a. 2016-17. Il CdS ha attivato classi di laboratorio in numero adeguato alle esigenze didattiche e di sicurezza.

Sviluppo di competenze didattiche: corso di Academic Lecturing, materiale didattico in format MOOC, implementazione della piattaforma MOODLE.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

I servizi per la disabilità, centro linguistico, orientamento, servizi agli studenti sono giudicati efficaci. Le maggiori criticità sembrano riservate agli spazi e alcuni laboratori didattici, in particolare alcune stanze strumenti, risultano sottodimensionate. Il personale tecnico svolge attività di organizzazione e supporto ai laboratori didattici.

Centro Interdipartimentale Servizi (CIS) si occupa della manutenzione e funzionalità delle attrezzature didattiche e dell'acquisizione e manutenzione dei materiali e della strumentazione per i laboratori didattici.

Segreteria dei servizi di Campus si occupa dell'assistenza agli studenti per quanto riguarda le problematiche legate alla propria carriera.

Biblioteca di Area Scientifica (BAS) gestisce un corso di formazione per introdurre gli studenti all'uso delle Banche Dati per la ricerca bibliografica, corso che è propedeutico al tirocinio e alla prova finale.

Sono disponibili per gli studenti su richiesta alcuni locali dove poter svolgere riunioni e seminari. Sono stati allestite alcune aree di studio e, su richiesta degli studenti, è attualmente in fase di studio un loro ampliamento.

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Il numero programmato ha ridotto il valore del rapporto studenti/docenti, precedentemente particolarmente elevato. LE cessazioni di alcuni docenti richiedono un piano di assunzioni mirato al mantenimento della sostenibilità del CdS.

Le nuove strutture adibite alla didattica, quali aule e laboratori didattici, pur altamente migliorative rispetto a quelle della vecchia sede di Venezia, Santa Marta, possono ancora essere migliorate sia come numerosità che fruibilità.

Azioni proposte

1. Criticità rilevata: Diminuzione del personale docente.

Azione: Piano di assunzione.

Responsabile: Direttore di Dipartimento

Tempistiche: vedi Piano triennale del DSMN

Criticità rilevata carenza spazi didattici, di aggregazione e di una mensa

Azioni: (i) nuove aule nel costruendo edificio Epsilon, (ii) riorganizzazione e ristrutturazione degli spazi di alcuni laboratori didattici, (iii) migliorare aree di studio, (iv) realizzazione di una mensa.

Responsabile: Direttore DSMN, Senato Accademico, CdA

Tempistiche: l'Edificio Epsilon è previsto completato nel 2020

4 – Monitoraggio e revisione del CdS

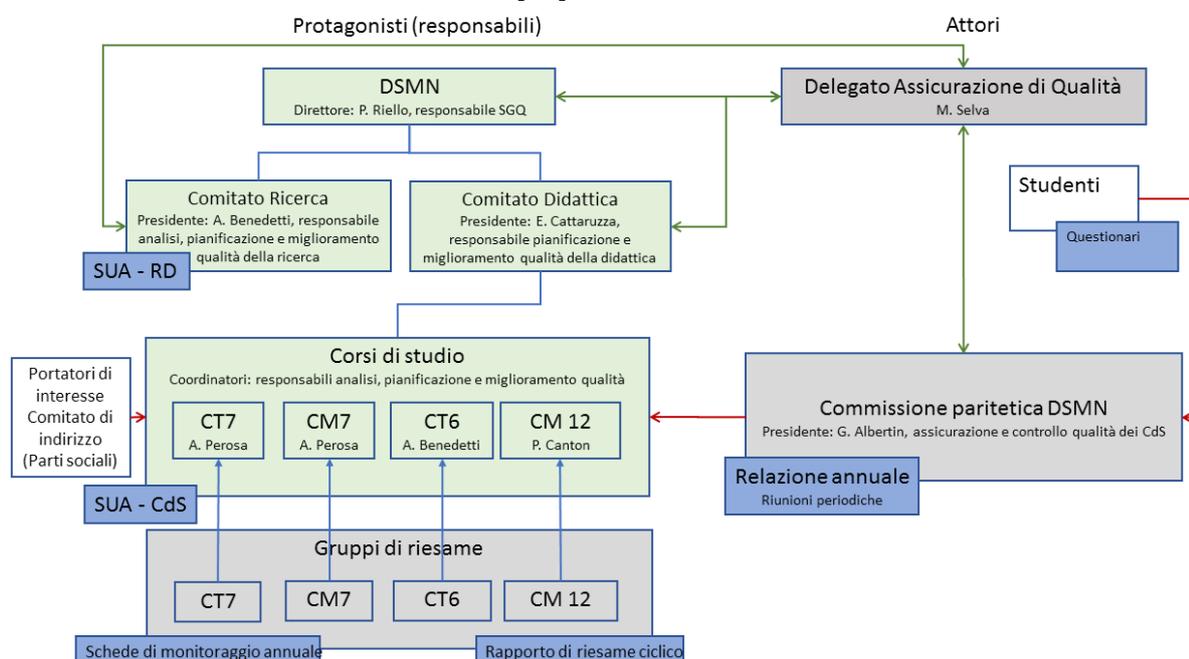
4-a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI INTERCORSI DALL'ULTIMO RIESAME

I processi di AQ sono diventati centrali negli ultimi anni a tutti i livelli di Ateneo, e quindi a cascata per il DSMN e per il CdS.

Mutamenti e azioni migliorative intraprese

Fino al 2015 mancava un sistema completamente strutturato di AQ a livello dipartimentale. Il gruppo di riesame nel 2015 ha stilato un rapporto dove è stata analizzata la situazione sulla base dei dati disponibili e dove sono stati proposti alcuni interventi correttivi. Nel 2016-17 si è iniziato ad implementare un sistema strutturato di AQ, a livello dipartimentale e di CdS. Lo schema dell'organigramma AQ è riportato di seguito.

Organigramma Qualità DSMN - 2018



Mutamenti:

1. Rinnovo del Collegio Didattico – responsabile dell'organizzazione didattica, dei percorsi formativi, dei piani di studio, dei tirocini, del coordinamento dei programmi e degli orari - riorganizzazione interna, per esempio assegnando deleghe ai membri.
2. Reclutamento dello studente componente del gruppo di riesame.
3. Nomina del nuovo Coordinatore del Collegio Didattico.
4. Nomina del nuovo Delegato per la Didattica.
5. Nomina del nuovo Comitato per la Didattica del DSMN
6. Istituzione del ruolo e nomina del Delegato AQ.
7. Formazione della nuova CPDS.
8. Raccolta di tutto il materiale documentale relativo all'AQ, comprensivo di verbali e tracce cartacee di tutte le attività inerenti all'AQ
9. Intensificazione e organizzazione più efficiente delle attività di consultazione delle parti sociali, seguite da azioni più puntuali per dare riscontro alle risultanze delle consultazioni.
10. Creazione di una pagina web di AQ con tutti i documenti, indicatori e informazioni e azioni relativi all'AQ del CdS.
11. Creazione di una pagina web di AQ dipartimentale on dati e informazioni relativi al sistema AQ.

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

A fine febbraio 2018 lo stato di avanzamento è il seguente.

1. Il nuovo Collegio Didattico del CdS è in carica da settembre 2017.
2. completata la procedura per il reclutamento dello studente componente del gruppo di riesame
3. nominato dal Consiglio di Dipartimento il nuovo Coordinatore del Collegio Didattico, il prof. Perosa
4. È stato nominato il nuovo delegato per la Didattica, il prof. Cattaruzza.
5. È stato costituito il Comitato per la didattica del DSMN
6. È stato nominato il nuovo delegato AQ, il prof. Selva.
7. È stata formata la nuova CPDS
8. Dal 2017 tutte le attività inerenti all'AQ vengono raccolte in forma di verbali o estratti dei verbali delle

riunioni, verbali delle consultazioni, documenti di valutazione, questionari. Questi sono resi disponibili sul sito del CdS e del DSMN.

9. Le attività di consultazione delle parti sociali sono state intensificate
10. È stata istituita la pagina web di AQ del CdS (<http://www.unive.it/pag/29361/>) in cui sono stati raccolti:
 - a. Documenti e azioni AQ: Schede SUA, Verbali CD, Rapporti di Riesame, Relazioni CPDS, Consultazione parti sociali, audizioni,
 - b. Indicatori (ANVUR, NdV, Questionari),
 - c. Risultati questionari studenti e docenti
 - d. Piano delle Frequenze per gli studenti con indicazione dettagliata del percorso di studi aggiornato anno per anno (http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/cdl/laurea/ct7/documenti/2017-18/pds/piano_frequenze_CT7_2017-18.pdf).
11. È stata istituita la pagina web AQ dipartimentale (<http://www.unive.it/pag/29349/>). Qui sono raccolti:
 - a. Questionari di consultazione con le parti sociali (<https://goo.gl/forms/0Pkdv11uaQsruOnY2>)
 - b. Verbali incontri di consultazione con le parti sociali
 - c. Organigramma AQ
 - d. Regolamenti dipartimentali
 - e. Verbali CdD
 - f. Piano triennale
 - g. Schede SUA-RD
 - h. Relazioni CPDS

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il DSMN è responsabile di due corsi di studio triennali: Chimica e Tecnologie Sostenibili oggetto del presente rapporto di riesame e il CdS in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro; oltre a due CdS magistrali: Chimica e Tecnologie Sostenibili e Science and Technology of Bio and Nanomaterials.

Al 28 febbraio 2018 il DSMN contava 41 docenti (7 PO, 19 PA, 9 RU, 5 RTD, 1 AU); mentre al 1° novembre, al netto di 2-5 nuove assunzioni programmate conterà 38 docenti (7 PO, 15 PA, 9 RU, 7 RTD).

Le attività di riesame e revisione coinvolgono direttamente: il Collegio Didattico, composto da 8 membri del DSMN (Perosa, Albertin, Angelini, Cattaruzza, Moretto, Paganelli, Stoppa, Visentin) e 1 del DAIS (Piazza); la CPDS, composta da 6 docenti (Albertin, Bortoluzzi, Moretto, Paganelli, Pietropolli-Charmet, Romano) e 6 studenti (4 triennali e 2 magistrali).

Il gruppo AQ del presente CdS è invece composto da 3 docenti del DSMN (Perosa, Ugo, Stoppa), 1 PTA e 1 studente.

Contributo dei docenti e degli studenti

Il collegio didattico si occupa dell'organizzazione didattica e dei percorsi formativi e delle varie attività di supporto, e svolge anche ruolo di coordinamento dei programmi. Il CD è anche responsabile delle consultazioni con le parti sociali e di raccogliere indicazioni e proposte per migliorare le prospettive di carriera futura dei propri laureati.

Il gruppo AQ, presieduto dal Coordinatore del CdS, è il primario responsabile per i rapporti di riesame ciclico e delle schede di monitoraggio annuale. Il gruppo AQ svolge quindi il ruolo di analisi dei problemi e di sintesi delle loro cause.

Il principale organo collegiale dove gli studenti e i docenti possono rendere note le proprie osservazioni e proposte è la CPDS che si riunisce 4 volte nel corso dell'anno.

Le opinioni degli studenti e dei laureati sono al momento raccolte, attraverso i questionari di valutazione della didattica.

Le considerazioni, i verbali e le indicazioni provenienti dalla CPDS, dal gruppo AQ, dal Delegato AQ e dal collegio didattico costituiscono invece la fonte primaria di informazione e di rilevazione delle opinioni di studenti e docenti e sono divulgati a tutti i membri del dipartimento, compresi i rappresentanti degli studenti e del PTA. Il Direttore di Dipartimento, il Delegato per la Didattica e quello per l'AQ sono parte attiva nel comunicare l'importanza dell'operato e delle considerazioni della CPDS e dei gruppi di riesame. La discussione di questi temi viene regolarmente svolta in consiglio di dipartimento; di queste riunioni rimane traccia nei verbali: la parte relativa all'AQ viene pubblicata sul sito web di AQ di Dipartimento sotto forma di estratti dei verbali.

Esiste un canale e-mail per mettere in contatto gli studenti con la commissione paritetica e la segreteria di dipartimento.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Fino al 2016 le interazioni con le parti sociali erano prevalentemente rivolte all'ordine dei chimici e ad aziende con cui il Dipartimento aveva stipulato convenzioni per attività di stage e di ricerca. La programmazione del CdS era basata su dati storici e sull'evoluzione del CdS nel corso degli anni. La progettazione del CdS aveva anche acquisito le sollecitazioni provenienti da aziende del territorio Veneto, sfociando in un corso con tre curriculum diversi: Chimica, Chimica Industriale, Scienza dei Materiali. A partire dal 2017, il Collegio Didattico che ha avviato consultazioni strutturate e cadenzate dove emerge che le aziende preferiscono reclutare laureati magistrali che, oltre ad una solida preparazione scientifica, posseggano "soft-skills" e alcune competenze di economia, management, culturali e linguistiche. Questa indicazione ha stimolato una discussione sulla possibilità di includere insegnamenti a scelta di lingua o cultura straniera (in particolare per poter interagire proficuamente in inglese e con partner asiatici),

insegnamenti a scelta di management e di economia che possano permettere ai laureati di inserirsi e progredire in un'azienda al di là del settore di ricerca a sviluppo.

Interventi di revisione dei percorsi formativi

L'architettura di base del CdS è formata dagli insegnamenti di base e caratterizzanti di matematica, fisica e dai diversi corsi di chimica (inorganica, organica, analitica, fisica, bio); il programma e gli argomenti di base rimangono abbastanza stabili nel tempo.

Particolare attenzione viene posta dal Collegio Didattico affinché gli SSD svolgano una attenta azione di coordinamento del programma dei diversi insegnamenti

Dal 2016 viene proposto agli studenti un corso di "strumenti e strategie per la ricerca bibliografica nel campo della chimica" erogato dalla Biblioteca di Area Scientifica BAS

Il CdS prevede un'attività di tirocinio finale – generalmente in forma di stage di ricerca sperimentale sotto la responsabilità di un tutor (relatore) interno o esterno – che sfocia nella stesura di una tesi di laurea. Questo periodo dura 1-2 mesi.

I percorsi di studio degli studenti vengono monitorati dal CD, dalla CPDS e dal gruppo AQ analizzando gli indicatori del corso di studio presenti nella Scheda di monitoraggio annuale, in particolare quelli del Gruppo A e del Gruppo E relativi alla didattica. L'analisi degli esiti occupazionali si avvale prevalentemente dei dati AlmaLaurea, mentre a tutt'oggi manca un'anagrafe dipartimentale dei laureati che possa tracciare gli esiti occupazionali dei laureati del CdS. La filiera di intervento per dare seguito alle proposte di azioni migliorative parte dalla CPDS. In seguito, le proposte passano in collegio didattico, e quindi portate in discussione in consiglio di dipartimento. Questo percorso è stato seguito nel 2016 e 2017 in occasione della revisione del CdS.

Gli esiti degli interventi di modifica e di aggiornamento dell'organizzazione didattica vengono monitorati in prima istanza dal gruppo AQ e dal CD, oltre che dalla CPDS

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Azioni proposte

1. Convocare annualmente in giugno una Assemblea Plenaria di CdS invitando tutti gli studenti, docenti e PTA per raccogliere e discutere le osservazioni e le proposte di aggiornamento della didattica e per il miglioramento dei servizi.
2. Prevedere annualmente un incontro congiunto fra i referenti del CdS ed il NdV e il PdQ
3. Ulteriore ampliamento del numero di interlocutori esterni e degli stakeholder da parte del CD e del CdD
4. Miglioramento e integrazione delle diverse pagine web (DSMN, CdS, AQ) al fine di rendere più intuitiva e diretta la navigazione e la ricerca delle informazioni.
5. Riorganizzazione del processo di definizione degli orari di lezione e del calendario accademico con l'auspicio di arrivare ad una gestione a livello di Campus Scientifico anziché centralizzata di Ateneo
6. Effettuare il monitoraggio puntuale dei syllabi e verifica della corrispondenza con il contenuto dei corsi.
7. Potenziare la formazione rivolta ai docenti nel campo della didattica innovativa e degli strumenti di supporto alla didattica.
8. Progettare attività extra-curricolari di laboratorio riservate a un numero limitato (5-10) di studenti meritevoli del terzo anno. Riconoscibili tra le attività a libera scelta.
9. Prevedere lo svolgimento di un workshop annuale di dipartimento mirato all'orientamento verso il tirocinio e post-laurea.

5 – Commento agli indicatori

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

A partire dall'a.a. 2016/2017 il CdS non è più tenuto a predisporre un rapporto di riesame annuale; viene al contrario richiesta la stesura di una scheda di monitoraggio annuale che si configura come un'analisi degli indicatori forniti dall'ANVUR. Per questo motivo l'ultimo riesame non conteneva commenti a indicatori.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Premessa

Il Gruppo AQ si è riunito a luglio 2017 per analizzare gli indicatori e per stilare la scheda di monitoraggio annuale del CdS.

Commento sintetico agli indicatori e analisi delle eventuali criticità riscontrate

1. Indicatori relativi agli avvisi di carriera.

Il numero di iscritti ed immatricolati negli anni 2013- 2015 è stato largamente superiore alla media, imputabile al fatto che fino al 2015 il CdS era ad accesso libero. Dal 2016 anche il presente CdS è a numero programmato, gli indicatori relativi al numero degli studenti si sono quindi avvicinati alla media nazionali ed hanno causato il miglioramento di quelli del gruppo E, come accaduto negli atenei vicini dove si rileva una correlazione fra accesso programmato e conseguimento dei crediti al primo anno.

2. Gruppo A – Indicatori Didattica

Vedi figura in sezione 1-b

3. Gruppo B – Indicatori Internazionalizzazione

Relativamente agli indicatori del gruppo B, riguardanti l'internazionalizzazione si rileva che iC10 è in media a livello

nazionale, viceversa iC11 evidenzia che fino al 2015 nessuno studente riusciva ad acquisire 12 CFU all'estero, mentre nel 2016 si osserva un allineamento con la media nazionale.

4. Gruppo E – Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica

Gli indicatori del gruppo E, approfondimenti di alcuni indicatori già presenti nel gruppo A, evidenziano criticità fino al 2015, superate successivamente.

Indicatori di approfondimento per la sperimentazione – Percorso di studio e regolarità delle carriere

iC21 è allineato con le medie locali e nazionali e dimostra che l'abbandono per altri corsi di studio è a livello fisiologico.

Indicatori di approfondimento per la sperimentazione – Consistenza e qualificazione del gruppo docente

iC27 e iC28 si riferiscono al rapporto studenti-docenti pesato per ore di docenza: per questi indicatori è difficile definire un valore ottimale dato che un rapporto basso è indice di scarsa efficienza e un rapporto troppo alto limita l'efficacia dell'insegnamento.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Azioni proposte

1. Prevedere riunioni del gruppo AQ per monitorare in itinere l'evoluzione degli indicatori relativi agli avvisi di carriera, alla didattica (Gruppo A), all'internazionalizzazione (Gruppo B), ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (Gruppo E), Indicatori di approfondimento per la sperimentazione – Percorso di studio e regolarità delle carriere e Indicatori di approfondimento per la sperimentazione – Percorso di studio e regolarità delle carriere.
2. Presentare i dati emersi dall'analisi degli indicatori al CD in modo da stimolare eventuali azioni migliorative.
3. Redigere un documento di analisi corredato di tabelle e grafici per visualizzare i trend degli indicatori.

2.4.3 Scheda SUA-CdS

Le SUA-CdS (Scheda Unica Annuale del Corso di Studio) sono uno strumento gestionale funzionale alla progettazione, alla realizzazione, all'autovalutazione e alla riprogettazione di un corso. In tal senso mirano a:

- definire la domanda di formazione;
- esplicitare l'offerta formativa;
- certificare i risultati di apprendimento;
- chiarire ruoli e responsabilità del sistema di Assicurazione della Qualità;
- riesaminare periodicamente il Corso di Studio per apportare le necessarie modifiche.

Le Schede SUA-CdS vengono redatte dal Collegio Didattico. Sono documenti interni che raccolgono le informazioni aggiornate di un corso e che vengono caricati sul portale ava.miur.it. In vista delle visite di accreditamento di ottobre, il PdQ ha deciso di pubblicare l'estrapolazione dei dati nel sito di Ateneo ai seguenti link:

[CT7 Chimica e Tecnologie Sostenibili](#)

Le SUA-CdS sono divise in 5 quadri

1. **La Presentazione** contiene informazioni generali, il nome del coordinatore, i docenti di riferimento ("teste"), i rappresentanti degli studenti, la composizione gruppo AQ, il nome del tutor nomi dei referenti e una breve descrizione del CdS.
2. **Sez. A: Obiettivi della formazione** Questa sezione descrive gli obiettivi di formazione del CdS, la sua progettazione e la messa in opera, definisce la domanda di formazione e i risultati di apprendimento attesi. Questa sezione risponde alla seguente domanda 'A cosa mira il CdS?'. Si tratta di una sezione pubblica disponibile attraverso il portale www.universitaly.it, concepita per essere letta da potenziali studenti e loro famiglie, potenziali datori di lavoro, eventuali esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.
3. **Sez. B: Esperienza dello studente** Questa sezione descrive: il Piano degli Studi, la scansione temporale delle attività di insegnamento e di apprendimento, l'ambiente di apprendimento ovvero le risorse umane e le infrastrutture messe a disposizione. Questa sezione risponde alla seguente domanda 'Come viene realizzato in Corso di Studio?' Raccoglie inoltre i risultati della ricognizione sull'efficacia del CdS percepita in itinere dagli studenti e sull'efficacia complessiva percepita dai laureati. Contiene il piano degli studi, con gli insegnamenti, il relativo programma e le modalità di accertamento dei risultati di apprendimento; permette inoltre di conoscere il docente titolare dell'insegnamento e di aprire il suo CV.
4. **Sez. C: Risultati della formazione** Questa sezione contiene aspetti quantitativi quali dati di ingresso e percorso e uscita), l'efficacia degli studi ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro. Questa sezione risponde alla domanda: 'L'obiettivo proposto viene raggiunto?' Contiene i dati statistici sugli studenti: la loro numerosità, provenienza, percorso lungo gli anni del Corso, durata complessiva degli studi fino al conferimento del titolo.
5. **Sez. D: Organizzazione e gestione della qualità** è una sezione riservata accessibile solo a quanti siano abilitati dal sistema come, ad esempio, gli esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.

2.5 CM7 Chimica e Tecnologie Sostenibili

2.5.1 Scheda di monitoraggio annuale

La scheda di monitoraggio annuale contiene l'analisi degli indicatori ANVUR per il triennio 2013 - 2015 relativi al numero di immatricolati, alla didattica, valutazione della didattica, internazionalizzazione del corso di studio, regolarità delle carriere, consistenza e qualificazione del corpo docente.

Indicatori relativi alle immatricolazioni

Gli avvisi di carriera sono superiori alla media nel 2013, nella media per il 2014, in forte calo nel 2015, in leggera risalita nel 2016 e superiori alla media nel 2017. Il calo del 2015 si ripercuote sugli indicatori della didattica. Le ragioni di questo dato sono il trasloco del 2015 e l'introduzione del requisito della lingua inglese a livello B2.

Indicatori relativi alla didattica.

iC01 - percentuale di studenti che hanno acquisito 40 CFU per anno - mostra un trend positivo che, a partire da valori sotto la media nel 2013, raggiunge valori ampiamente maggiori nel 2015.

iC02 - laureati in corso - è in media.

iC04 - percentuale di iscritti da altri atenei - critico

iC05 - rapporto studenti-docenti - è adeguato

iC08 al 100% indica perfetto allineamento fra SSD e docenza di riferimento.

Indicatori relativi all'internazionalizzazione.

iC10 - CFU conseguiti all'estero - è in forte crescita

iC12 - attrattività per studenti laureati all'estero, mostra segnali positivi, ma pochi studenti e quindi analisi statistiche poco significative.

Indicatori di approfondimento della didattica

Malgrado il numero di studenti sia esiguo, gli indicatori iC13-16 sono in linea con i valori di riferimento e mostrano un miglioramento nel 2015, mentre iC16 dimostra che con pochi studenti si ottengono indicatori significativamente più alti. Anche la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC17) è in media

iC22 indica che gli studenti si laureano in corso percentualmente meglio della media nazionale e in media con l'area geografica. La percentuale di abbandoni è superiore alla media nazionale e locale (iC24) ma, sempre tenendo presente il significato statistico di dati calcolati su pochi casi, sembra essere in calo.

2.5.2 Rapporto di riesame ciclico

Il rapporto di riesame ciclico si divide in 5 parti:

1. **DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CdS**
2. **L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE**
3. **RISORSE DEL CDS**
4. **MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CdS**
5. **COMMENTO AGLI INDICATORI**

Ciascuna parte è divisa in tre:

- a. SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME (cos'è cambiato rispetto al passato)
- b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI (cosa osserviamo adesso)
- c. OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO (cosa si intende fare in futuro)

1 – Definizione dei profili culturali e professionale e architettura del CdS

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

Premessa

2011-2012 Attivazione del CdS

2014/2015 Double Degree Nova Gorica (curriculum in Environment, Sustainable Chemistry and Technologies).

Criticità:

- (1) basso numero di iscritti,
- (2) bassa attrattività verso studenti laureati in altri Atenei,
- (3) scarsa flessibilità del percorso formativo,

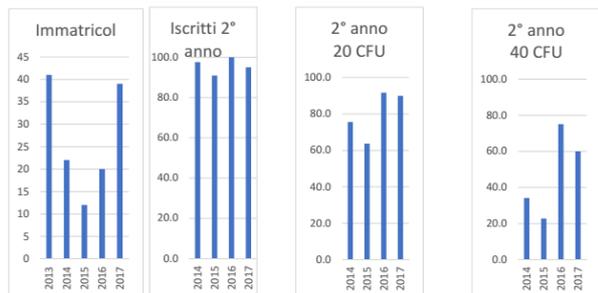
Dati positivi del CdS:

- (1) la percentuale di studenti che proseguono nel II anno nello stesso CdS è molto alta, nell'a.s. 2015 è stata addirittura del 100%.
- (2) La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso è piuttosto alta: 72.7% nell'a.s. 2015.
- (3) Internazionalizzazione, fino al 2014 vi è stata una scarsa mobilità degli studenti ma dal 2015 la tendenza è in crescita e la % di laureati in corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero ha superato la media dell'area geografica e nazionale.
- (4) qualità della didattica complessivamente buona, ma con possibilità di miglioramento.

Azioni:

- (1) aumento degli insegnamenti affini e integrativi,
- (2) miglioramento della qualità didattica mediante una revisione dei contenuti dei corsi e una diversa programmazione,
- (3) 2015: servizio di orientamento degli studenti in uscita dai corsi di laurea triennali,
- (4) 2016: modifica del RAD per il curriculum in Environment, Sustainable Chemistry and Technologies.

Anno	Imm puri	Iscr 2 anno		Iscr 2 anno 20 CFU		Iscr 2 anno 40 CFU	
		% iC14	% iC15	% iC15	% iC16		
2013	41						
2014	22	40	31	14	14		
2015	12	20	14	5	5		
2016	20	12	11	9	9		
2017	39	19	18	12	12		
2018							



1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il CdS ha interpellato numerose parti sociali: il Presidente e alcuni membri dell'ordine provinciale dei chimici di Venezia [13, 14] e diversi rappresentanti e responsabili human resources di aziende come Whirlpool, Stevanato Group, Electrolux, DeLonghi, Unilever, IRS di Padova [12, 13], BASF Chemicals Europe. Dagli incontri emerge che il tipo di laureato che prediligono, è il laureato magistrale che oltre ad avere un elevato profitto accademico e conoscenze e competenze solide, deve possedere altre caratteristiche come ad esempio: aver fatto un'esperienza all'estero e avere una buona conoscenza della lingua inglese, essere capace di lavorare in gruppo, avere capacità gestionali e competenze di base diversificate.

In base all'indagine AlmaLaurea 2017 sulla condizione occupazionale dei laureati del CdS [15] risulta che ad un anno dalla laurea magistrale il tasso di occupazione (def. Istat - Forze di lavoro) è del 94.1% mentre la percentuale relativa al gruppo disciplinare chimico-farmaceutico nazionale si attesta all'81.1%. I settori lavorativi sono soprattutto nel campo dell'industria (64.3%) e i laureati intervistati hanno dichiarato che il titolo di studio ottenuto è stato molto efficace/efficace (50%) o abbastanza efficace (42.9%) per svolgere la professione. Questi dati fanno pensare che quanto riportato nei quadri A4.a e A4.b.1 della SUA-CdS [11] sia ancora coerente con i profili culturali e professionali in uscita.

A partire dall'a.a. 2018/2019, seguendo le linee guida e i suggerimenti dell'Ufficio Offerta Formativa e del PQA, anche il syllabus di ogni insegnamento del CdS riporterà in modo esplicito gli obiettivi formativi ed i risultati di apprendimento attesi. In base all'indagine AlmaLaurea 2017 sul livello di soddisfazione del CdS [15], l'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata al raggiungimento degli obiettivi generali del CdS.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Premessa

Recentemente il CdS ha avuto alcuni importanti mutamenti come l'espansione dell'offerta formativa dei curricula in Chimica e Chimica Industriale (a.a. 2015/2016) e la revisione del curriculum in Environment, Sustainable Chemistry and Technologies (a.a. 2017/2018); per valutare gli effetti di questi cambiamenti si dovranno attendere almeno due anni.

Azioni proposte

Compressione del calendario delle lezioni: il 25 gennaio 2018 è stata organizzata una riunione tra i responsabili della didattica del DSMN, la prorettrice alla didattica prof.ssa Ricorda Ricciarda e alcuni dirigenti dell'ufficio Offerta Formativa [16]. La richiesta del DSMN di modificare il calendario delle lezioni, allineandolo ai calendari didattici in uso presso buona parte degli altri Atenei per i corsi di area scientifica è stata presa in carico dalla prof.ssa Ricorda che studierà alcune ipotesi alternative.

Un'altra azione di miglioramento del CdS e in fase di progettazione è l'attivazione di una convenzione con l'Ordine dei Chimici per l'inserimento nel piano di studio di seminari tenuti da professionisti e finalizzati alla presentazione della professione del chimico.

Con lo scopo di creare un corso di laurea sempre più rispondente alle esigenze del mercato [12], un'altra azione migliorativa del CdS da considerare è l'inserimento tra le attività affini e integrative dei curricula di Chimica e Chimica Industriale di alcuni corsi relativi a SSD di ambito economico-aziendale.

2 - L'esperienza dello studente

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

Premessa

L'ultimo Rapporto di Riesame annuale (2015) aveva segnalato Scarsa attrattiva, rapporti laureati/ iscritti bassi, scarsa flessibilità per specializzarsi in un senso o in un altro, miglioramento del coordinamento tra gli insegnati per migliorare l'insegnamento, ripetitività. È possibile sintetizzare le azioni intraprese come segue.

Attrattiva e flessibilità per la specializzazione: Sono stati introdotti diversi corsi di approfondimento, su diverse tematiche, che vanno dalla Chimica delle Terre rare, le loro nuove applicazioni tecnologiche, alla sintesi organica da risorse rinnovabili, ecocompatibili. Sono stati di recente assunti nuovi ricercatori e docenti di alto livello che operino anche in altre istituzioni (anche estere) e avviate cooperazioni con aziende locali.

A seguito dell'invito da parte del collegio didattico, si sono riuniti i SSD per discutere e coordinare i programmi degli insegnamenti al fine di ridurre sovrapposizioni.

A seguito dello spostamento dalla sede di Santa Marta a Venezia a quella di Via Torino a Mestre altre criticità emerse sono relative agli spazi che il campus scientifico può offrire, sia per l'insegnamento, che i laboratori, la strumentazione, gli spazi di aggregazione tra gli studenti, mensa.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Premessa

Per l'analisi sono stati consultati

- Schede degli insegnamenti (syllabi)
- Dati dal questionario online dell'anno accademico 2016-2017[6]
- Scheda SUA-CdS CM7 2017 [5]

Orientamento e tutorato

Per quanto riguarda la magistrale, il servizio di tutorato o le attività di orientamento sono poco considerate. La principale fonte di informazioni è il sito internet dell'università, ma solo il 57,1% si ritiene soddisfatto delle informazioni che vi ci reperisce; sono invece più soddisfatti del sito specifico relativo al corso di studi (75,0%). Le iniziative organizzate dall'università quali convegni, manifestazioni, sono stati utili sono per il 55,6% degli studenti. Questo evidenzia che le attività svolte di informativa sono migliorabili. Per reclutare studenti fuori Venezia è necessario migliorare l'orientamento.

L'orientamento in uscita avviene a livello di ateneo attraverso l'Ufficio Orientamento e Career Service, gli Incontri di Recruiting, il Career Day, incontri con aziende e Almalaurea ma anche a livello di CdS attraverso il tirocinio e gli stage.

Almalaurea [7] evidenzia come il tasso di occupazione dei laureati magistrali in CTS dopo un anno dalla laurea sia del 92%. Questo dato è in linea con le attese del mondo del lavoro dove emerge chiaramente che le aziende assumono preferenzialmente laureati in possesso del titolo di studio magistrale.

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

Nelle schede di ciascun insegnamento (syllabus) sono indicati le propedeuticità del corso. Il 98,98% degli studenti sostiene che gli insegnamenti sono svolti in maniera coerente con quanto dichiarato sul sito internet. Dai questionari online risulta inoltre che l'86,76% degli studenti dichiara di avere avuto conoscenze preliminari sufficienti ad affrontare i corsi.

Sono previste attività di tutorato specialistico per le attività didattiche di laboratorio. Nel caso di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello prima dell'immatricolazione il collegio didattico valuta la loro carriera ed in particolare gli studenti devono dimostrare di aver acquisito 90CFU di discipline di area chimica e 12 CFU delle aree matematiche e fisiche.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

Il CdS prevede più curricula, all'interno del quale ogni studente è tenuto a fare le sue scelte e non sono previste attività strutturate di orientamento o informative che guidino gli studenti nelle loro scelte, piuttosto gli studenti sfruttano il contatto frequente con i docenti per indirizzare le proprie scelte.

Le attività curriculari non usano metodi particolarmente flessibili. I docenti si rendono comunque disponibili per svolgere attività sia di recupero che di approfondimento qualora gli studenti avanzino richieste

Gli studenti con esigenze specifiche e difficoltà o disturbi nell'apprendimento possono rivolgersi alla sezione Disabilità e DSA dell'Ufficio Orientamento, Stage e Placement dell'Ateneo.

Le iniziative di supporto agli studenti sono accessibili dal sito internet dell'Università e secondo i questionari si rivelano utili allo studente in tutti i casi.

La sezione Disabilità e DSA dell'Ufficio Orientamento, Stage e Placement dell'Ateneo offre servizi lungo tutto il percorso universitario, sia per i futuri studenti che intendono immatricolarsi all'Università Ca' Foscari sia per gli studenti iscritti a un corso di studio dell'Ateneo. Il servizio prevede anche l'affiancamento per tutta la durata del CdS di un tutor specializzato. Gli studenti lavoratori possono iscriversi in modalità part-time. Per studenti Erasmus o provenienti dall'estero è previsto il "Programma di buddy", di supporto e di scambio linguistico e interculturale per gli studenti internazionali e cafoscarini.

Il CdS fornisce strumenti utili per lo scambio di materiali didattici tra docenti e studenti, come il servizio moodle o ISA, anche se la percentuale di studenti che non utilizza questi servizi resta alta (46,4%).

Internazionalizzazione della didattica

Il CdS riconosce nella mobilità internazionale uno strumento di sviluppo delle conoscenze scientifico-culturali e di crescita degli studenti. Promuove quindi la mobilità in uscita dei propri studenti, aderendo ai più importanti programmi di mobilità internazionale. Per l'internazionalizzazione e mobilità degli studenti all'estero è possibile partecipare a progetti Erasmus+, Overseas, etc. www.unive.it/pag/11626 anche al di fuori dell'Unione Europea. Per i tirocini all'estero sono disponibili numerose scelte in diversi paesi comunitari e non, gestiti dal settore stage estero, coordinati dai docenti responsabili di ogni progetto. Nello stage estero all'interno dell'Erasmus+ (placement) è previsto un contributo di mobilità.

Esiste una convenzione per un CdS Magistrale in inglese con l'Università di Nova Gorica in Slovenia che permette di conseguire un doppio diploma in Environment, Sustainable Chemistry and Technologies. L'accordo prevede il primo anno di frequenza a Nova Gorica e il secondo a Venezia. La numerosità di questo doppio diploma è stata sempre limitata a pochi studenti. Il CdS accoglie sia studenti che ricercatori stranieri, grazie l'esistenza delle diverse convenzioni con le università straniere, secondo i progetti internazionali quali Erasmu etc.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Secondo i questionari online il 97,26% degli studenti dichiara che le modalità di esame sono state definite in modo chiaro. D'altro canto la CPDS ha rilevato come per alcuni insegnamenti esista una incongruenza tra quanto dichiarato nei sillabi e le effettive prove di esame. Dal 2018, è stato aggiornato e divulgato il formulario on-line a disposizione dei docenti per compilare il syllabus. Nel nuovo formato sono espresse indicazioni precise e puntuali relativamente allo svolgimento delle verifiche intermedie e finali.

Secondo i questionari online il 96,4% degli studenti dichiara che le modalità di esame e le forme utilizzate dai docenti per la valutazione sono state nel complesso adeguate.

Nelle schede dei corsi online, le modalità di esame sono solo schematizzate sinteticamente, riportando solo che l'esame sarà orale, scritto, o se deve soddisfare altri requisiti.

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

1. Si propone il miglioramento dell'aspetto comunicativo rivolto agli studenti sia per quanto riguarda l'orientamento in ingresso, sia per quanto riguarda la verifica iniziale delle competenze, sia per illustrare la struttura del CdS e le possibilità che hanno gli studenti di costruirsi un piano di studio che tenga conto dei propri interessi scegliendo liberamente tre fra gli insegnamenti affini ed integrativi e quelli a libera scelta.
2. Si segnala inoltre di voler rafforzare il servizio di tutorato, magari avviando attività di tutorato per aiutare gli studenti nello studio di alcuni insegnamenti.
3. Si propone di svolgere un workshop dipartimentale in cui i docenti presentino agli studenti le diverse attività di ricerca che vengono svolte in dipartimento
4. Viene richiesto dagli studenti di implementare ed attrezzare (tavoli, sedie, armadi, ecc.) degli spazi comuni di aggregazione, studio e anche solo per consentire loro di mangiare. Al momento una delle criticità maggiori è rappresentata dalla mancanza presso il campus di una mensa.
5. Sessioni d'esame con tempistiche più ampie e meno a ridosso della fine delle lezioni, come emerge dalle ultime CPDS.
6. Prolungare l'orario di chiusura della biblioteca (BAS) e ampliare l'apertura nel fine settimana

3 – Risorse del CdS

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

Premessa

Dalla scheda annuale di monitoraggio del CdS del 2017, si osserva un calo del rapporto numero studenti iscritti/

docenti nell' a.a. 2014-15, che raggiunge un minimo nel 2015-16. Nei successivi a.a. 2016-17 e 2017-18, il numero di studenti iscritti al primo anno del CdS tende a risalire, facendo riattestare il suddetto rapporto a valori allineati con le medie dell'area geografica.

Mutamenti e azioni migliorative intraprese

Dall'a.a. 2014-15 le attività didattiche hanno iniziato a svolgersi nella nuova sede del Campus Scientifico di via Torino a Mestre, la coincidenza del periodo del trasferimento con il minimo nelle iscrizioni degli studenti al CM7 suggerisce una correlazione. Successivamente, il trend è tornato a mostrare riflessi positivi sull'andamento del numero di iscrizioni.

È in fase di avanzata progettazione la costruzione di un nuovo edificio che sarà dedicato alla residenza studentesca, che agevolerà gli studenti fuori sede.

Ciononostante, viene segnalata una carenza di aule e l'insufficienza di spazi adibiti ad aree di studio. Gli studenti sottolineano inoltre l'inadeguatezza di alcune aule utilizzate per la didattica del corso magistrale, collocate a volte in spazi angusti e inadeguati. Gli studenti lamentano infine la mancanza di un servizio mensa.

3- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Dotazione e qualificazione del personale docente

Dagli Indici riportati nella scheda del CDS, la percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti per cui sono docenti di riferimento è del 100%, si osserva un calo del rapporto numero studenti iscritti/docenti nell' a.a. 2014-15, che raggiunge un minimo nel 2015-16. Nei successivi a.a. 2016-17 e 2017-18, il numero di studenti iscritti al primo anno del CdS tende a risalire, facendo riattestare il suddetto rapporto a valori allineati con le medie dell'area geografica.

Il legame tra le competenze scientifiche dei docenti e la loro pertinenza con gli obiettivi didattici è confermato e valorizzato dall'evidenza che tutti i docenti appartengono al SSD dell'insegnamento da loro tenuto. Il fatto che molti docenti del CdS svolgano attività didattica anche nei corsi di dottorato, di supervisione di dottorandi o siano membri del Collegio di Dottorato di Ricerca in Chimica, garantisce la continuità didattica con i cicli di studio successivi. Lo svolgimento di tesi di laurea all'interno dei laboratori di ricerca del DSMN valorizza e stimola il legame tra attività di ricerca

Per sostenere lo sviluppo di competenze didattiche adeguate al piano di internazionalizzazione dell'Ateneo, nel periodo maggio-giugno 2017, presso il Campus Scientifico si è svolto un corso di Academic Lecturing. Lo sviluppo di attività di didattica attraverso e-learning è stata incentivata e sostenuta nel 2015-16, supportando alcuni docenti del CDS nella produzione di materiale didattico in format MOOC, Massive Open Online Courses. Dalla fine del 2017 è in fase di sviluppo, anche attraverso corsi per i docenti del CdS, l'implementazione della piattaforma informatica per la didattica denominata MOODLE.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

Presso il Campus Scientifico operano due strutture interdipartimentali di servizio, trasversali ai diversi corsi di studio, ciascuna con personale dedicato, che supportano ulteriormente l'attività didattica. Sono il Centro Interdipartimentale Servizi (CIS) e la Segreteria dei servizi di Campus per gli studenti. Sostegno alla didattica è fornito inoltre dalla Biblioteca di Area Scientifica (BAS)

L'attività e l'impegno che il personale tecnico del DSMN dedicano per l'attività di organizzazione e supporto ai laboratori didattici, viene valutata con una relazione scritta dai docenti titolari del corso di laboratorio presso il quale i tecnici operano.

Prima di ogni anno accademico il Consiglio di Dipartimento discute la programmazione dell'attività del personale tecnico a sostegno della didattica. Il personale tecnico scientifico che svolge attività di sostegno alla didattica – generalmente nei laboratori – riceve una valutazione dal docente di riferimento dell'insegnamento

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Azioni proposte

1. Criticità rilevata: Diminuzione del personale docente.
Azione: Programmazione di un piano di assunzione di nuovo personale docente che tenga conto delle prossime cessazioni per pensionamento e che sia tale da garantire il mantenimento della sostenibilità del CdS.
Responsabile: Direttore di Dipartimento
Tempistiche: le tempistiche sono contenute nel Piano triennale del DSMN [7],[8]
2. Criticità rilevata carenza spazi didattici, di aggregazione e di una mensa

Azioni: (i) Aumento del numero di aule che potranno trovare spazio nel costruendo edificio Epsilon, (ii) riorganizzazione e ristrutturazione degli spazi di alcuni laboratori didattici, quali alcune stanze strumenti, attualmente accessibili ad un numero limitato di studenti, (iii) migliorare sia la numerosità che l'accessibilità delle aree di studio attraverso la creazione di nuove aree all'interno delle strutture esistenti, (iv) realizzazione di un adeguato locale da adibire a servizio mensa.

Responsabile: Direttore DSMN, Senato Accademico, CdA

Tempistiche: l'Edificio Epsilon è previsto completato nel 2020.

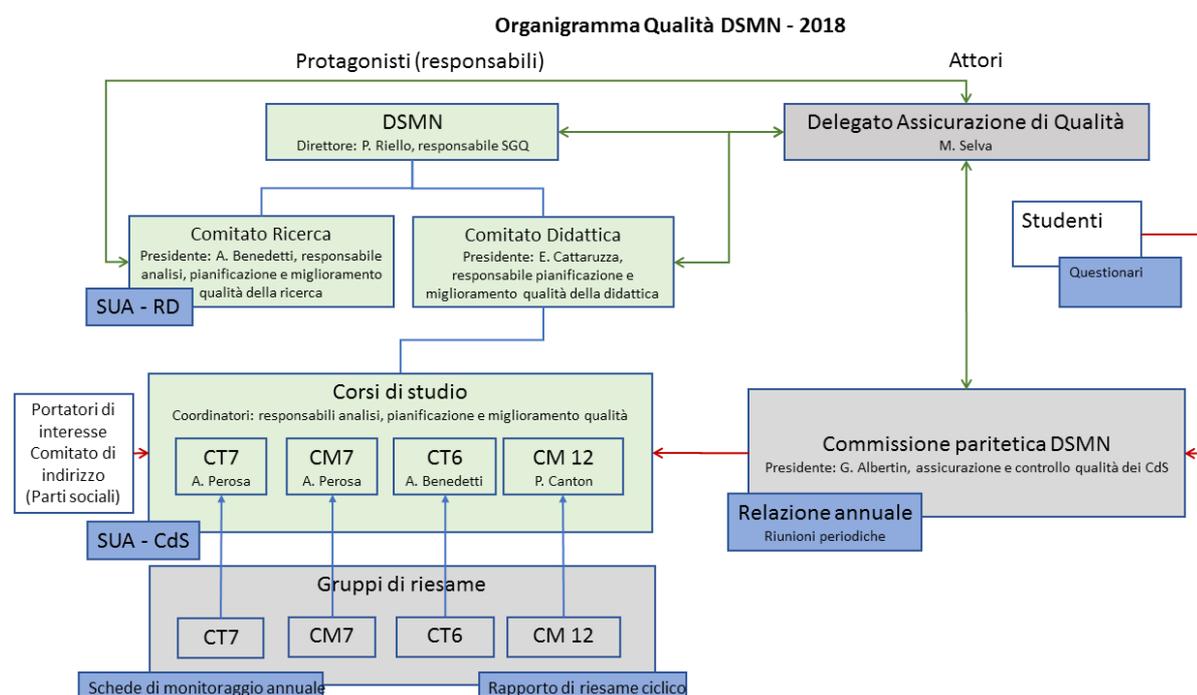
4 – Monitoraggio e revisione del CdS

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

I processi di AQ sono diventati centrali negli ultimi anni a tutti i livelli di Ateneo, e quindi a cascata per il DSMN e per il CdS.

Mutamenti e azioni migliorative intraprese

Fino al 2015 mancava un sistema completamente strutturato di AQ a livello dipartimentale. Il gruppo di riesame nel 2015 ha stilato un rapporto dove è stata analizzata la situazione sulla base dei dati disponibili e dove sono stati proposti alcuni interventi correttivi. Nel 2016-17 si è iniziato ad implementare un sistema strutturato di AQ, a livello dipartimentale e di CdS. Lo schema dell'organigramma AQ è riportato di seguito.



Mutamenti:

1. Rinnovo del Collegio Didattico – responsabile dell'organizzazione didattica, dei percorsi formativi, dei piani di studio, dei tirocini, del coordinamento dei programmi e degli orari - riorganizzazione interna, per esempio assegnando deleghe ai membri.
2. Reclutamento dello studente componente del gruppo di riesame.
3. Nomina del nuovo Coordinatore del Collegio Didattico.
4. Nomina del nuovo Delegato per la Didattica.
5. Nomina del nuovo Comitato per la Didattica del DSMN
6. Istituzione del ruolo e nomina del Delegato AQ.
7. Formazione della nuova CPDS.
8. Raccolta di tutto il materiale documentale relativo all'AQ, comprensivo di verbali e tracce cartacee di tutte le attività inerenti all'AQ
9. Intensificazione e organizzazione più efficiente delle attività di consultazione delle parti sociali, seguite da azioni più puntuali per dare riscontro alle risultanze delle consultazioni.
10. Creazione di una pagina web di AQ con tutti i documenti, indicatori e informazioni e azioni relativi all'AQ del CdS.
11. Creazione di una pagina web di AQ dipartimentale on dati e informazioni relativi al sistema AQ..

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

A fine febbraio 2018 lo stato di avanzamento è il seguente.

1. Il nuovo Collegio Didattico del CdS è in carica da settembre 2017.
2. completata la procedura per il reclutamento dello studente componente del gruppo di riesame

3. nominato dal Consiglio di Dipartimento il nuovo Coordinatore del Collegio Didattico, il prof. Perosa
4. È stato nominato il nuovo delegato per la Didattica, il prof. Cattaruzza.
5. È stato costituito il Comitato per la didattica del DSMN
6. È stato nominato il nuovo delegato AQ, il prof. Selva.
7. È stata formata la nuova CPDS
8. Dal 2017 tutte le attività inerenti all'AQ vengono raccolte in forma di verbali o estratti dei verbali delle riunioni, verbali delle consultazioni, documenti di valutazione, questionari. Questi sono resi disponibili sul sito del CdS e del DSMN.
9. Le attività di consultazione delle parti sociali sono state intensificate
10. È stata istituita la pagina web di AQ del CdS (<http://www.unive.it/pag/29361/>) in cui sono stati raccolti:
 - a. Documenti e azioni AQ: Schede SUA, Verbali CD, Rapporti di Riesame, Relazioni CPDS, Consultazione parti sociali, audizioni,
 - b. Indicatori (ANVUR, NdV, Questionari),
 - c. Risultati questionari studenti e docenti
 - d. Piano delle Frequenze per gli studenti con indicazione dettagliata del percorso di studi aggiornato anno per anno (http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/cdl/laurea/ct7/documenti/2017-18/pds/piano_frequenze_CT7_2017-18.pdf).
11. È stata istituita la pagina web AQ dipartimentale (<http://www.unive.it/pag/29349/>). Qui sono raccolti:
 - a. Questionari di consultazione con le parti sociali (<https://goo.gl/forms/0Pkdv11uaQsruOnY2>)
 - b. Verbali incontri di consultazione con le parti sociali
 - c. Organigramma AQ
 - d. Regolamenti dipartimentali
 - e. Verbali CdD
 - f. Piano triennale
 - g. Schede SUA-RD
 - h. Relazioni CPDS

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Il DSMN è responsabile di due corsi di studio magistrali: Chimica e Tecnologie Sostenibili e Science and Technology of Bio and Nanomaterials .

Al 28 febbraio 2018 il DSMN contava 41 docenti (7 PO, 19 PA, 9 RU, 5 RTD, 1 AU); mentre al 1° novembre, al netto di 2-5 nuove assunzioni programmate conterà 38 docenti (7 PO, 15 PA, 9 RU, 7 RTD)

Le attività di riesame e revisione coinvolgono direttamente: il Collegio Didattico, composto da 8 membri del DSMN (Perosa, Albertin, Angelini, Cattaruzza, Moretto, Paganelli, Stoppa, Visentin) e 1 del DAIS (Piazza); la CPDS, composta da 6 docenti (Albertin, Bortoluzzi, Moretto, Paganelli, Pietropolli-Charmet, Romano) e 6 studenti (4 triennali e 2 magistrali).

Il gruppo AQ del presente CdS è invece composto da 3 docenti del DSMN (Perosa, Ugo, Stoppa), 1 PTA e 1 studente.

Contributo dei docenti e degli studenti

Il collegio didattico si occupa dell'organizzazione didattica e dei percorsi formativi e delle varie attività di supporto, e svolge anche ruolo di coordinamento dei programmi. Il CD è anche responsabile delle consultazioni con le parti sociali e di raccogliere indicazioni e proposte per migliorare le prospettive di carriera futura dei propri laureati.

Il gruppo AQ, presieduto dal Coordinatore del CdS, è il primario responsabile per i rapporti di riesame ciclico e delle schede di monitoraggio annuale. Il gruppo AQ svolge quindi il ruolo di analisi dei problemi e di sintesi delle loro cause.

Il principale organo collegiale dove gli studenti e i docenti possono rendere note le proprie osservazioni e proposte è la CPDS che si riunisce 4 volte nel corso dell'anno.

Le opinioni degli studenti e dei laureati sono al momento raccolte, attraverso i questionari di valutazione della didattica.

Le considerazioni, i verbali e le indicazioni provenienti dalla CPDS, dal gruppo AQ, dal Delegato AQ e dal collegio didattico costituiscono invece la fonte primaria di informazione e di rilevazione delle opinioni di studenti e docenti e sono divulgati a tutti i membri del dipartimento, compresi i rappresentanti degli studenti e del PTA. Il Direttore di Dipartimento, il Delegato per la Didattica e quello per l'AQ sono parte attiva nel comunicare l'importanza dell'operato e delle considerazioni della CPDS e dei gruppi di riesame. La discussione di questi temi viene regolarmente svolta in consiglio di dipartimento; di queste riunioni rimane traccia nei verbali: la parte relativa all'AQ viene pubblicata sul sito web di AQ di Dipartimento sotto forma di estratti dei verbali.

Esiste un canale e-mail per mettere in contatto gli studenti con la commissione paritetica e la segreteria di dipartimento.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Fino al 2016 le interazioni con le parti sociali erano prevalentemente rivolte all'ordine dei chimici e ad aziende con cui il Dipartimento aveva stipulato convenzioni per attività di stage e di ricerca. La programmazione del CdS era basata su dati storici e sull'evoluzione del CdS nel corso degli anni. La progettazione del CdS aveva anche acquisito le sollecitazioni provenienti da aziende del territorio Veneto, sfociando in un corso con tre curriculum diversi: Chimica,

Chimica Industriale, Scienza dei Materiali. A partire dal 2017, il Collegio Didattico che ha avviato consultazioni strutturate e cadenzate dove emerge che le aziende preferiscono reclutare laureati magistrali che, oltre ad una solida preparazione scientifica, posseggano “soft-skills” e alcune competenze di economia, management, culturali e linguistiche. Questa indicazione ha stimolato una discussione sulla possibilità di includere insegnamenti a scelta di lingua o cultura straniera (in particolare per poter interagire proficuamente in inglese e con partner asiatici), insegnamenti a scelta di management e di economia che possano permettere ai laureati di inserirsi e progredire in un’azienda al di là del settore di ricerca a sviluppo.

Interventi di revisione dei percorsi formativi

L’architettura di base del CdS è formata dagli insegnamenti di base e caratterizzanti di matematica, fisica e dai diversi corsi di chimica (inorganica, organica, analitica, fisica, bio); il programma e gli argomenti di base rimangono abbastanza stabili nel tempo.

Particolare attenzione viene posta dal Collegio Didattico affinché gli SSD svolgano una attenta azione di coordinamento del programma dei diversi insegnamenti

Dal 2016 viene proposto agli studenti un corso di “strumenti e strategie per la ricerca bibliografica nel campo della chimica” erogato dalla Biblioteca di Area Scientifica BAS

Il CdS prevede un’attività di tirocinio finale – generalmente in forma di stage di ricerca sperimentale sotto la responsabilità di un tutor (relatore) interno o esterno – che sfocia nella stesura di una tesi di laurea. Questo periodo dura 1-2 mesi.

I percorsi di studio degli studenti vengono monitorati dal CD, dalla CPDS e dal gruppo AQ analizzando gli indicatori del corso di studio presenti nella Scheda di monitoraggio annuale, in particolare quelli del Gruppo A e del Gruppo E relativi alla didattica. L’analisi degli esiti occupazionali si avvale prevalentemente dei dati Almalaurea, mentre a tutt’oggi manca un’anagrafe dipartimentale dei laureati che possa tracciare gli esiti occupazionali dei laureati del CdS.

La filiera di intervento per dare seguito alle proposte di azioni migliorative parte dalla CPDS. In seguito, le proposte passano in collegio didattico, e quindi portate in discussione in consiglio di dipartimento. Questo percorso è stato seguito nel 2016 e 2017 in occasione della revisione del CdS.

Gli esiti degli interventi di modifica e di aggiornamento dell’organizzazione didattica vengono monitorati in prima istanza dal gruppo AQ e dal CD, oltre che dalla CPDS.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Azioni proposte

1. Convocare annualmente in giugno una Assemblea Plenaria di CdS invitando tutti gli studenti, docenti e PTA per raccogliere e discutere le osservazioni e le proposte di aggiornamento della didattica e per il miglioramento dei servizi.
2. Prevedere annualmente un incontro congiunto fra i referenti del CdS ed il NdV e il PdQ
3. Ulteriore ampliamento del numero di interlocutori esterni e degli stakeholder da parte del CD e del CdD
4. Miglioramento e integrazione delle diverse pagine web (DSMN, CdS, AQ) al fine di rendere più intuitiva e diretta la navigazione e la ricerca delle informazioni.
5. Riorganizzazione del processo di definizione degli orari di lezione e del calendario accademico con l’auspicio di arrivare ad una gestione a livello di Campus Scientifico anziché centralizzata di Ateneo
6. Effettuare il monitoraggio puntuale dei syllabi e verifica della corrispondenza con il contenuto dei corsi.
7. Potenziare la formazione rivolta ai docenti nel campo della didattica innovativa e degli strumenti di supporto alla didattica.
8. Progettare attività extra-curricolari di laboratorio riservate a un numero limitato (5-10) di studenti meritevoli del terzo anno. Riconoscibili tra le attività a libera scelta.
9. Prevedere lo svolgimento di un workshop annuale di dipartimento mirato all’orientamento verso il tirocinio e post-laurea.

5 – Commento agli indicatori

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

Premessa

A partire dall’a.a. 2016/2017 il CdS non è più tenuto a predisporre un rapporto di riesame annuale; viene al contrario richiesta la stesura di una scheda di monitoraggio annuale che si configura come un’analisi degli indicatori forniti dall’ANVUR. Per questo motivo l’ultimo riesame non conteneva commenti a indicatori.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Premessa

Il Gruppo AQ si è riunito a luglio 2017 per analizzare gli indicatori e per stilare la scheda di monitoraggio annuale del CdS. Viene qui riportato il commento e l’analisi integrato dal Gruppo di Riesame con i dati aggiornati al 2016.

Commento sintetico agli indicatori e analisi delle eventuali criticità riscontrate

1. Indicatori relativi agli avvisi di carriera.

Gli avvisi di carriera al corso di laurea magistrale sono superiori alla media nell’anno 2013, nella media per il 2014, mentre si registra un forte calo nel 2015. La ragione di questo dato anomalo può probabilmente essere attribuita a cause contingenti, quali il trasloco della sede di scienze nel 2015, che ha rallentato le carriere degli studenti

triennali e l'introduzione, per la prima volta, del requisito della conoscenza della lingua inglese a livello B2. Va fatto presente che i dati del 2016 e ancora di più i dati 2017 mostrano un ritorno ai numeri di iscritti degli anni precedenti.

2. Gruppo A – Indicatori Didattica

Vedi figura in sezione 1-b

3. Gruppo B – Indicatori Internazionalizzazione

La politica di internazionalizzazione perseguita dal dipartimento mostra qualche segnale positivo in termini di attrattività verso l'estero e di CFU acquisiti all'estero, ma anche qui l'esiguità dei numeri non permette analisi statistiche significative.

4. Gruppo E – Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica

Per quanto riguarda gli indicatori del gruppo E, relativi alla valutazione della didattica, i dati indicano che le carriere degli studenti sono paragonabili per tempi e CFU acquisiti con quelli a livello locale e nazionale

Indicatori di approfondimento per la sperimentazione – Percorso di studio e regolarità delle carriere

iC22 indica che gli studenti si laureano entro la durata normale del corso percentualmente meglio della media nazionale e in media con l'area geografica. La percentuale di abbandoni è superiore alla media nazionale e locale (iC24) ma, sempre tenendo presente il significato statistico di dati calcolati su pochi casi, sembra essere in calo

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Azioni proposte

1. Prevedere riunioni del gruppo AQ per monitorare in itinere l'evoluzione degli indicatori relativi agli avvisi di carriera, alla didattica (Gruppo A), all'internazionalizzazione (Gruppo B), ulteriori indicatori per la valutazione della didattica (Gruppo E), Indicatori di approfondimento per la sperimentazione – Percorso di studio e regolarità delle carriere e Indicatori di approfondimento per la sperimentazione – Percorso di studio e regolarità delle carriere.
2. Presentare i dati emersi dall'analisi degli indicatori al CD in modo da stimolare eventuali azioni migliorative.
3. Redigere un documento di analisi corredato di tabelle e grafici per visualizzare i trend degli indicatori.

2.5.3 SUA-CdS

Le SUA-CdS (Scheda Unica Annuale del Corso di Studio) sono uno strumento gestionale funzionale alla progettazione, alla realizzazione, all'autovalutazione e alla riprogettazione di un corso. In tal senso mirano a:

- definire la domanda di formazione;
- esplicitare l'offerta formativa;
- certificare i risultati di apprendimento;
- chiarire ruoli e responsabilità del sistema di Assicurazione della Qualità;
- riesaminare periodicamente il Corso di Studio per apportare le necessarie modifiche.

Le Schede SUA-CdS vengono redatte dal Collegio Didattico. Sono documenti interni che raccolgono le informazioni aggiornate di un corso e che vengono caricati sul portale ava.miur.it. In vista delle visite di accreditamento di ottobre, il PdQ ha deciso di pubblicare l'estrapolazione dei dati nel sito di Ateneo ai seguenti link:

[CM7 Chimica e Tecnologie Sostenibili](#)

Le SUA-CdS sono divise in 5 quadri

6. **La Presentazione** contiene informazioni generali, il nome del coordinatore, i docenti di riferimento ("teste"), i rappresentanti degli studenti, la composizione gruppo AQ, il nome del tutor nomi dei referenti e una breve descrizione del CdS.
7. **Sez. A: Obiettivi della formazione** Questa sezione descrive gli obiettivi di formazione del CdS, la sua progettazione e la messa in opera, definisce la domanda di formazione e i risultati di apprendimento attesi. Questa sezione risponde alla seguente domanda 'A cosa mira il CdS?'. Si tratta di una sezione pubblica disponibile attraverso il portale www.university.it, concepita per essere letta da potenziali studenti e loro famiglie, potenziali datori di lavoro, eventuali esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.
8. **Sez. B: Esperienza dello studente** Questa sezione descrive: il Piano degli Studi, la scansione temporale delle attività di insegnamento e di apprendimento, l'ambiente di apprendimento ovvero le risorse umane e le infrastrutture messe a disposizione. Questa sezione risponde alla seguente domanda 'Come viene realizzato in Corso di Studio?' Raccoglie inoltre i risultati della ricognizione sull'efficacia del CdS percepita in itinere dagli studenti e sull'efficacia complessiva percepita dai laureati. Contiene il piano degli studi, con gli insegnamenti, il relativo programma e le modalità di accertamento dei risultati di apprendimento; permette inoltre di conoscere il docente titolare dell'insegnamento e di aprire il suo CV.
9. **Sez. C: Risultati della formazione** Questa sezione contiene aspetti quantitativi quali dati di ingresso e percorso e uscita), l'efficacia degli studi ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro. Questa sezione risponde alla domanda: 'L'obiettivo proposto viene raggiunto?' Contiene i dati statistici sugli studenti: la loro numerosità, provenienza, percorso lungo gli anni del Corso, durata complessiva degli studi fino al conferimento del titolo.

10. Sez. D: Organizzazione e gestione della qualità è una sezione riservata accessibile solo a quanti siano abilitati dal sistema come, ad esempio, gli esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.

2.6 CT6 Tecnologie per la Conservazione e il Restauro

2.6.1 Scheda di monitoraggio annuale

La scheda propone una serie di indicatori, uguali per tutti i CdS.

Di seguito vengono riportate le valutazioni richieste analizzando la tabella degli indicatori ricevuti.

Il numero di iscritti, immatricolati e iscritti regolari e avvii è nella media dei corsi della stessa classe indicando che non ci sono particolari criticità. Un po' sopra la media gli iscritti regolari.

Indicatori Gruppo A

Indicatore iC01 - Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nella s.: l'indicatore mostra un decremento del valore negli ultimi anni, in controtendenza rispetto alla media nazionale. Questo dato va monitorato con attenzione per capire se è dovuto a fattori contingenti o a cause strutturali da analizzare e risolvere. Confrontando questo risultato con l'indicatore iC16, relativo ai crediti acquisiti il primo anno, si può evidenziare come solo una parte di questa diminuzione sia attribuibile ai crediti acquisiti durante il primo anno di corso.

Indicatore iC02 - Percentuale di laureati (L; LM; LMCU) entro la durata normale del corso: il risultato evidenzia un posizionamento sopra la media nazionale.

Indicatore iC03 - Percentuale di iscritti al primo anno (L, LMCU) provenienti da altre Regioni: le percentuali riportate sono troppo variabili e quindi rendono impossibile qualsiasi analisi e correlazione con i risultati di altri Atenei.

Indicatore iC05 appare adeguato anche se superiore alla media. L'aumento di questo indicatore può essere attribuito all'andata in quiescenza di alcuni docenti che continuano a tenere il carico didattico in attesa dell'espletamento di nuovi concorsi.

Indicatore iC08: i valori sono sopra la media, infatti tutti i docenti di riferimento insegnano in corsi di base e caratterizzanti del proprio SSD.

Indicatori Gruppo B

La numerosità degli studenti che vanno all'estero sia dell'Ateneo che a livello nazionale è talmente bassa che un confronto sembra poco utile e di scarso valore statistico. Ricordiamo che stiamo parlando di una laurea triennale e quindi in questa fase lo studente, prima di tutto, deve apprendere le basi generali di un percorso di formazione che poi, nella magistrale, potrà svilupparsi in maniera più articolata con utilizzo di esperienze all'estero. Inoltre, per gli studenti di area scientifica questo potrebbe essere dovuto ai requisiti linguistici imposti da molti dei partner stranieri, dalla mancanza di flessibilità nell'allineamento dei piani di studio a livello semestrale con i corsi stranieri, al numero relativamente limitato di possibili destinazioni Erasmus e alla necessità per i nostri studenti di seguire corsi di laboratorio a Ca' Foscari difficilmente offerti all'estero. Si analizzerà tale criticità alla luce delle possibili motivazioni monitorando il processo per trovare soluzioni e incentivare il raggiungimento di questi obiettivi, anche lavorando sui piani di studio all'estero e sul riconoscimento della attività svolte da parte degli studenti.

Indicatori Gruppo E

Gli indicatori mostrano valori sopra la media nazionale quindi il risultato deve considerarsi buono. Tuttavia, in un'ottica di miglioramento, bisogna sottolineare che il numero di crediti acquisiti il primo anno è limitato al 50% dei crediti ottenibili e solo il 47% degli studenti supera 40 crediti, dati che comunque sembrano aver un trend negativo negli ultimi anni. Ciò dimostra che bisogna porre maggiore attenzione ad un'interazione con gli istituti superiori e ai programmi dei corsi iniziali. Inoltre, la percentuale di abbandoni al secondo anno è circa il 30%, valore migliorabile con un miglior orientamento.

Infine, per quanto riguarda l'indicatore iC17 si evidenzia che i laureati entro un anno, oltre la durata normale, sono in percentuale superiore al 50% e notevolmente superiore alla media nazionale. Questo dato comunque sembra essere in contraddizione con l'indicatore iC01, pertanto sarà necessario un approfondimento per comprendere la fonte dei dati e le cause che generano questi valori.

Indicatori per l'approfondimento e la sperimentazione.

Indicatore iC22- Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso: il dato che riguarda i laureati, entro la durata normale, è superiore alla media degli altri Atenei e conferma quanto riportato per l'indicatore iC17.

Indicatore iC23-Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo: il risultato può essere legato alla scarsa offerta di corsi scientifici dell'ateneo quindi è da considerarsi come un risultato più che ragionevole.

Indicatori iC27 e iC28 si riferiscono al rapporto studenti-docenti: per questi indicatori è difficile definire un valore ottimale dato che un rapporto basso è indice di scarsa efficienza e un rapporto troppo alto limita l'efficacia dell'insegnamento, inoltre questo indicatore deve essere sempre riferito alle strutture, infatti spazi didattici (laboratori ed aule) troppo piccoli possono per esempio costringere a svolgere più turni con i conseguenti disagi per gli studenti e per i docenti. Si può stimare che per questo CdS il rapporto ottimale possa attestarsi tra 10 e 20, valore su

cui si attesta il corso.

2.6.2 Rapporto di riesame ciclico

Obiettivo: fare un rapporto sul corso triennale CT6. La scheda è divisa in 5 parti e ogni singola parte (a parte la numero 5) comprende una descrizione che riguarda la

- a. SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME
- b. ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI
- c. OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Parte 1 – DEFINIZIONE DEI PROFILI CULTURALI E PROFESSIONALE E ARCHITETTURA DEL CORSO DI STUDI IN TECNOLOGIE PER LA CONSERVAZIONE E IL RESTAURO

1.a

Mutamenti ed azioni migliorative intraprese.

- a) Il corso di laurea non è più alle dipendenze della Scuola dei Beni Culturali, ma del Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi (DSMN).
- b) Al fine di migliorare la spendibilità in ambito professionale della figura del laureato il CdS ha ritenuto opportuno mettere a punto un piano per consolidare i rapporti con gli Enti, le aziende e le sovrintendenze.
- c) formalizzazione di un nuovo regolamento Didattico del corso di Laurea, approvato in data 14/12/2017 dal CdD del DSMN

Stato azioni avviate a seguito dell'ultimo Riesame

- a) È stato inserito un apposito corso di 6 ore gestito dalla Biblioteca di Area Scientifica di ateneo (BAS).
- b) Si è continuata la consuetudine di far tenere periodicamente ad esperti del settore dei seminari espressamente pensati e calibrati per gli studenti del corso.
- c) È stata sospesa la proposta di attivare all'interno del corso di laurea alcune propedeuticità.
- d) il dipartimento ha iniziato a discutere su una proposta di rimodulazione del corso di laurea triennale (primo AA 2019-2020).

1.b

Si reputa che le numerose collaborazioni concretizzatesi negli ultimi anni con aziende ed enti operanti nel territorio abbiano evidenziato un certo interesse verso la formazione di questa nuova figura professionale.

La figura del diagnosta è stata solo recentemente definita a livello normativo (legge 22 luglio 2014, n.110) e ad oggi non è stato ancora istituito un albo professionale. È pertanto obbligatorio una continua verifica della conformità delle conoscenze e competenze fornite dal corso rispetto alle esigenze del mercato del lavoro cui fa riferimento.

Dal punto di vista del possibile accesso ai corsi di laurea magistrale, particolare attenzione è stata riservata al corso erogato dallo stesso ateneo dal titolo Scienze Chimiche per la Conservazione e il Restauro (classe LM-54).

Con l'anno accademico 2017-18 il corso magistrale in Scienze Chimiche per la Conservazione e il Restauro (classe LM-54) è stato disattivato e sostituito con quello in lingua inglese Science and Technology for Cultural Heritage (classe LM-11) / Scienze Chimiche per la Conservazione e il Restauro (classe LM-54). Trattandosi di un corso, sensibilmente diverso, andranno gradualmente approntati degli opportuni adattamenti al corso triennale, in modo da renderlo maggiormente compatibile con la nuova laurea magistrale.

Gli interlocutori principali del CdS sono i rappresentanti della Soprintendenza per il Patrimonio Storico Artistico ed Etnoantropologico del Veneto Orientale, della Soprintendenza Speciale per il Polo Museale Veneziano, del Comune di Venezia, dell'Ordine Professionale dei Chimici e del mondo industriale veneto. Un ruolo di primo piano, in questo contesto, è svolto dai tirocini e dagli stage degli studenti svolti presso dette istituzioni o od enti ed aziende ad esse riconducibili.

Le informazioni raccolte dai portatori d'interesse vengono discusse regolarmente nei collegi didattici e tra docenti dei vari settori disciplinari, in modo da modulare in maniera più fine i contenuti degli insegnamenti ed i singoli argomenti trattati, alle esigenze che man mano emergono. Parimenti vengono recepite le istanze avanzate dagli studenti in commissione paritetica.

Fatte queste debite considerazioni si ritiene che il CdS ad oggi sia ancora in grado di rispondere alle esigenze degli studenti e dei portatori di interesse, ma che date alcune criticità in termini di docenza richieda una rimodulazione.

Si ritiene che l'articolazione del corso di Laurea triennale in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro sia ancora tale da assicurare in uscita un profilo di laureato con conoscenze, abilità e competenze appropriate al profilo professionale che si vuole preparare.

Nella tabella dei codici professioni ISTAT non sono riportate le professionalità a cui dà accesso il corso di laurea della nuova classe L-43. Il laureato in Tecnologie per la Conservazione e il Restauro è un esperto in diagnostica e restauro dei Beni Culturali ed allo stato attuale queste professionalità possono essere parzialmente individuate con le professioni: Tecnici dei musei e Tecnici del restauro.

Nel Rapporto annuale della CPDS, a.a. 2015-16, si può leggere "La soddisfazione per il lavoro svolto risulta buona e superiore ai dati relativi alla classe di laurea a livello nazionale (7 per il cds e 6,2 per la classe, su una scala da 1 a 10), non sono disponibili dati relativi agli occupati che dichiarano di utilizzare in misura elevata le competenze acquisite

con la laurea”.

1.c

L’obiettivo primario è aumentare la spendibilità del titolo di studio nel contesto occupazionale rappresentato dai Beni Culturali.

Azioni proposte

- a) Intensificare i rapporti con tutti i naturali portatori di interesse (Sovrintendenze, Poli Museali, centri CNR ed aziende coinvolte nel settore di beni culturali).
- b) Stabilire un’agenda di incontri, con i principali enti istituzionali (con le Soprintendenze, la Fondazione dei Musei Civici di Venezia, il Segretariato Regionale, le Scuole Grandi).
- c) Gli stimoli derivanti da queste collaborazioni devono periodicamente essere discussi nel collegio didattico del corso di laurea.
- d) Il collegio didattico deve analizzare criticamente i programmi del corso in modo da includervi alcuni caratteri di propedeuticità al nuovo corso magistrale in “Science and Technology for Cultural Heritage”.
- e) Cercare di creare una rete tra i laureati degli anni passati, con cui riunirsi periodicamente invitandoli a riunioni con collegio didattico ed organizzando incontri/seminari nei quali essi possano illustrare agli studenti le loro esperienze lavorative.

2 - L’ESPERIENZA DELLO STUDENTE

1.b

Punti di criticità specifici del CdS, qui riassunti:

- Necessità di approfondire le materie scientifiche di base o migliorarne l’efficacia all’interno del progetto formativo complessivo
- Difficoltà nel superare alcuni esami di base (fisica, matematica, e in parte chimica inorganica ed organica)
- Mancanza di coordinamento tra i programmi di alcuni insegnamenti, e sovrapposizione nei programmi di qualche insegnamento fondamentale e caratterizzante.
- Difficoltà con la strumentazione dei laboratori didattici
- Scarsa conoscenza da parte degli studenti sia riguardo possibilità di esperienze di stage esterni e tirocini per la tesi.

In relazione a tali aspetti, le principali AZIONI correttive e migliorative intraprese dal CdS includono:

- distribuzione di questionari.
- miglioramento nella comunicazione e divulgazione agli immatricolati riguardo la possibilità di frequentare i.
- serie di incontri tra i docenti titolari degli insegnamenti del CdS, e convocazione di collegi CdS allargati a tutti i docenti con formazione di gruppi di lavoro per rivedere in modo organico i programmi dei singoli insegnamenti didattici.
- Attivazione di attività di tutorato specialistico a supporto degli insegnamenti di laboratorio, assegnate a dottorandi in scienze chimiche e studenti delle lauree magistrali sulla base di progetti presentati annualmente dai docenti coinvolti,
- Azioni di segnalazione, da parte dei docenti del CdS, riguardo la necessità di implementazione e rinnovo delle attrezzature scientifiche didattiche che, soprattutto nell’ambito della diagnostica dei beni culturali, sono in continua evoluzione.
- Organizzazione di seminari e giornate con esperti del settore della diagnostica e ricerca applicata ai beni culturali.

2.b

La situazione attuale

Punto positivo del CdS che emerge innanzitutto dall’analisi dei documenti riguarda il grado di soddisfazione complessiva dello studente. Secondo AL (Alma Laurea), nelle valutazioni relative agli ultimi 3 anni il 100 % degli studenti è in generale soddisfatto dei rapporti con i docenti, mentre la percentuale di studenti che si iscriverebbe di nuovo allo stesso CdS dell’ateneo risulta in media 52.7 % Riguardo gli aspetti qui evidenziati si può quindi affermare che l’esperienza dello studente è, nel complesso, positiva.

L’analisi dei dati relativi agli insegnamenti del CdS riportati nei questionari studenti 2016/17 mette inoltre in evidenza che:

- la capacità dei docenti di stimolare interesse verso la disciplina è in linea con la media del dipartimento e dell’ateneo;
- in linea o lievemente superiori sono il rispetto degli orari), la definizione chiara delle modalità di esame
- molto buono il giudizio sull’utilità delle attività integrative.
- Il giudizio medio sul materiale didattico adeguato del CdS risulta in linea con ateneo;
- il carico di studio viene in alcuni casi percepito oneroso e non sempre proporzionato ai crediti (.

Orientamento e tutorato

Le attività di orientamento e tutorato sono organizzate dal Settore Orientamento, Tutorato e Disabilità dell’Università Ca’ Foscari Venezia e dai docenti del corso di studio.

In ingresso. Varie sono le iniziative promosse dal Servizio Orientamento e Tutorato dell’Ateneo: colloqui individuali e di gruppo, organizzazione di manifestazioni specifiche quali gli “Open Days” durante le quali tutti i Dipartimenti e i

principali servizi a favore degli studenti sono presenti con desk informativi ed è possibile assistere a presentazioni e mini-lezioni tenute dai docenti universitari. Lo scopo è permettere agli studenti degli ultimi 2 anni delle scuole superiori di acquisire informazioni sui corsi di laurea e i requisiti di accesso dialogando con docenti, tutor specialistici, studenti e operatori dell'orientamento.

In itinere. L'ufficio Tutorato di ateneo mette a disposizione un servizio istituzionale di tutoraggio con l'obiettivo di guidare ed assistere gli studenti nell'arco dell'intero percorso formativo.

In uscita. Il Servizio Orientamento/Tutorato fornisce il proprio supporto e aiuto anche agli studenti in uscita dopo la laurea triennale, con azioni mirate per una scelta consapevole dei laureati triennali che intendono iscriversi ad un successivo percorso di studio (laurea magistrale, master universitario, praticantato).

Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze

Le conoscenze richieste in ingresso e i requisiti d'accesso, riportati nella SUA-CdS e nel Regolamento Didattico del CT6, sono descritti dettagliatamente nel sito web di Ateneo, alla pagina del corso di laurea.

Il possesso delle conoscenze iniziali di base necessarie per poter affrontare il CdS è verificato mediante test di accesso nazionale TOLC-I erogato dal CISIA.

Come già messo in evidenza precedentemente l'esito del test iniziale permette ai singoli studenti di individuare le proprie eventuali carenze.

Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche

L'organizzazione didattica del corso di laurea TCR (L-43) prevede un unico curriculum. Il piano di studio consigliato, riportato nel Regolamento CT6 2017, prevede che gli studenti seguano gli insegnamenti obbligatori previsti dal progetto formativo comprendenti in particolare le attività formative di base (54 CFU), caratterizzanti (78 CFU), affini ed integrative nei vari SSD previsti per la classe (18 CFU); la sequenza di tali insegnamenti obbligatori è piuttosto rigida, in quanto deve garantire una corretta acquisizione delle conoscenze necessarie per affrontare le successive attività formative.

I syllabus 2017/18 degli insegnamenti curriculari mettono in evidenza che i docenti utilizzano metodi didattici diversificati e spesso innovativi.

Per gli studenti lavoratori, fuori sede o con esigenze familiari particolari, generalmente i singoli docenti del CdS messi a conoscenza della particolare esigenza si rendono disponibili per concordare individualmente con lo studente interessato la soluzione più opportuna di riduzione/flessibilità di orario programmato.

Le strutture in cui si svolgono le attività didattiche garantiscono l'accessibilità ai disabili e la fruizione degli insegnamenti, anche grazie agli appositi servizi di tutorato presentati al punto precedente.

Internazionalizzazione della didattica

Al fine di potenziare la mobilità degli studenti all'estero, l'Ateneo provvede ad organizzare iniziative di divulgazione e di sostegno informativo agli studenti che decidono di svolgere un periodo all'estero, sia per seguire insegnamenti o per svolgere un tirocinio, anche in sovrannumero rispetto alle attività eventualmente già svolte.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'art. 11 del Regolamento Didattico definisce in modo chiaro le regole generali ed indicazioni di condotta per lo svolgimento degli esami di profitto, che devono essere indicate nel syllabus di ciascun insegnamento.

Il 91.2% degli studenti che hanno risposto al questionario ritiene che, in generale, le modalità di verifica siano chiaramente descritte e comunicate nelle schede degli insegnamenti del CdS.

2.c

I. Conoscenze richieste in ingresso

Criticità: Scarsa conoscenza delle materie scientifiche di base in ingresso per una percentuale rilevante di immatricolati, in dipendenza anche dalle diverse tipologie di indirizzo delle Scuole Superiori di provenienza

Azioni proposte:

1. ulteriore potenziamento nella comunicazione e divulgazione agli immatricolati riguardo la possibilità di frequentare i precorsi attivati a supporto degli studenti in ingresso, tuttora seguiti da un numero non elevato di immatricolati.

2. monitoraggio da parte del collegio didattico dell'organizzazione ed efficacia dei precorsi attualmente organizzati, ed eventuale aggiornamento/miglioramento degli stessi

II. Insegnamenti

Criticità: aspetti critici evidenziati nei singoli insegnamenti, nel coordinamento e sovrapposizione dei programmi, nella redazione dei syllabus, nelle modalità di verifica dell'apprendimento

Azioni proposte:

1. Intervento del Collegio didattico e del Coordinatore presso i docenti coinvolti in relazione alle singole questioni critiche individuate

2. Ulteriore rivalutazione, da parte del Collegio didattico e dei gruppi disciplinari, delle situazioni di sovrapposizione nei programmi, con un opportuno aggiornamento nei casi rilevati critici.

3. Stretto controllo della compilazione dei syllabus aggiornati secondo le ultime linee guida, per tutti gli insegnamenti del CdS

4. Specifica segnalazione a tutti i docenti affinché abbiano cura di specificare nei syllabus dei propri insegnamenti non solo le modalità di verifica previste, ma anche lo Scopo delle modalità, ovvero gli esiti di apprendimento che intendono verificare.

III. Internazionalizzazione

Criticità: mobilità internazionale studenti outgoing molto bassa

Azioni proposte:

1. Monitoraggio ed analisi della situazione da parte del Collegio didattico, in coordinamento con l'Ufficio internazionalizzazione di Ateneo, anche in relazione all'allineamento dei piani di studio e al riconoscimento delle attività svolte da parte degli studenti.

2. Incremento nella promozione presso gli studenti della possibilità di esperienze formative e svolgimenti di tirocini all'estero, attraverso un ulteriore incremento nei rapporti con Università partner per le destinazioni Erasmus.

IV. Introduzione o accompagnamento al mondo del lavoro

Criticità: basso tasso occupazionale e collocazione professionale dei laureati triennali CT6

Azione proposta:

Intensificazione ulteriore nelle azioni di consultazione con le realtà lavorative e le parti sociali, e nella creazione di nuovi e proficui rapporti con laureati che lavorano nei settori di interesse.

3– RISORSE DEL CDS

3.a

Ci sono stati sostanzialmente due tipi di mutamenti rispetto al Riesame annuale precedente.

Il primo si riferisce al fatto che i corsi di laurea triennale e magistrale, che in passato facevano capo ad una scuola di Ateneo, ora vengono gestiti dal dipartimento DSMN (corso triennale) e dal dipartimento DAIS (corso magistrale).

Il secondo si riferisce invece al numero di pensionamenti avvenuti in questi ultimi tre anni.

Questi mutamenti hanno messo in luce alcune criticità tra cui:

1) l'incremento di insegnamenti a contratto, supplenze etc.

2) l'aumento del carico didattico di singoli docenti del dipartimento

Inoltre lo spostamento delle lezioni al campus di via Torino, dato il numero non ottimale del numero di aule, ha reso per certi versi un po' più complicata anche la definizione di orari consoni al miglior apprendimento.

3.b

I docenti sono sicuramente adeguati per qualificazione dato che il corso ha sempre valorizzato il legame fra le competenze scientifiche dei docenti, verificate ogni anno in vista dell'attribuzione dei fondi ADIR, e a loro pertinenza rispetto agli obiettivi didattici. A causa del pensionamento di alcuni docenti di ruolo invece, anche se al momento siamo ancora sopra il valore di riferimento 2/3, ci potrebbero essere dei problemi a breve termine.

Rispetto al quoziente studenti/ docenti i dati in nostro possesso e pubblicati da Alma Laurea per il periodo 2014 e 2015 sono generalmente in media con il dato nazionale, anche se il dato relativo al 2015 mostra un peggioramento.

Anche se nella laurea triennale ci sono alcuni insegnamenti di base che non sono e non possono essere correlati alla focalizzazione del corso, il Cds si caratterizza per una forte interconnessione tra didattica e ricerca. Gli insegnamenti sono generalmente tenuti da docenti che hanno sviluppato tematiche di ricerca inerenti alla classe del corso.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica

Al di là dei servizi in carico della struttura del Campus, il dipartimento dispone di una segreteria amministrativa e una didattica, che attualmente forniscono un servizio di supporto alla didattica.

Per verificare la qualità del supporto fornito a docenti, studenti e interlocutori esterni, l'Ateneo prevede dei questionari on-line per il loro monitoraggio.

La segreteria, coordinata da una referente di settore, presidia sia le attività di "programmazione della didattica", inclusi i servizi di internazionalizzazione e di supporto al processo AQ sia i servizi di "erogazione della didattica".

La nuova biblioteca BAS del Campus Scientifico e il relativo personale sono un importante supporto alla didattica. Non esiste una mensa universitaria.

La situazione delle aule è alquanto problematica, in quanto gli spazi a disposizione per lo svolgimento delle attività didattiche non sono abbastanza ampi da poter ospitare un numero di studenti coerente. A questo si aggiunge l'inadeguatezza di aule studio e luoghi dove gli studenti possono studiare o discutere su temi legati alle lezioni.

3.c

La prima criticità riguarda essenzialmente l'aumento della numerosità del corpo docente, tramite concorsi, nella prospettiva a medio termine, al fine di raggiungere dei valori relativi al rapporto studenti/docenti più vicini alla numerosità di riferimento.

La seconda prevede una rimodulazione del corso di laurea triennale (primo AA 2019-2020), che pur lasciando invariato il contenuto del percorso formativo, possa usufruire di mutazioni di alcuni insegnamenti, della riorganizzazione dei contenuti degli insegnamenti e di un di loro maggiore coordinamento.

4 – MONITORAGGIO E REVISIONE DEL CDS

4.a

Il mutamento più evidente è rappresentato dal fatto che il corso triennale è passato in gestione dalla Scuola dei Beni

Culturali al DSMN Questo come è stato già discusso ha fatto nascere nuove problematiche legate al numero di pensionamenti dei docenti del Dipartimento avvenuti in questi ultimissimi anni.

In data 19/10/2017 il Dipartimento ha nominato il Referente per l'Assicurazione della Qualità: <http://www.unive.it/pag/29349/>

Si segnala inoltre che a partire da luglio 2017 sono stati resi disponibili online gli indicatori relativi al Corso di Studio, su cui si basa anche alla scheda di monitoraggio annuale. Ulteriori dati sono stati forniti dall'Ufficio Valutazione di Ateneo (es.: rapporto studenti/docenti per ciascun insegnamento; valutazione degli studenti per ogni voce del questionario loro somministrato; etc.).

4.b

Il collegio del corso di Laurea si fa carico dell'analisi e del coordinamento (della didattica. Il passaggio della gestione dalla scuola al dipartimento sta portando ad una serie di verifiche sulle procedure migliorative da adottare.

I problemi relativi al numero di aule, aule studio, orari e calendario esami, pur segnalati dalle commissioni di riferimento (CdS, Paritetica, AQ) non rientrano nelle competenze del Dipartimento.

Docenti, studenti e personale di supporto possono rendere note agevolmente le proprie osservazioni e proposte di miglioramento direttamente al collegio didattico, al Consiglio di Dipartimento e alla commissione Paritetica.

Gli esiti delle rilevazioni delle opinioni degli studenti, laureati e laureandi sono state analizzate e considerate in CdS e nella paritetica. Riguardo le rilevazioni degli studenti comunque c'è da mettere in evidenza una forte problematica: queste non sono sempre attendibili. Alcune volte (e non poche in relazione anche ai numeri bassi dei questionari compilati) a domande oggettive quali la presenza del docente, le risposte sono false e quindi ne compromettono la credibilità, per cui l'utilizzo di tali modalità potrebbe essere utile solo parzialmente.

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/>),

Coinvolgimento degli interlocutori esterni

Saltuariamente vengono organizzati degli incontri con stakeholder in cui vengono trattati anche questioni riguardanti la programmazione del CdS.

Il corso di laurea triennale prevede (scheda SUA)- oltre che insegnamenti di base, specifici per la formazione scientifica del laureato in TCR (matematica, fisica e chimica) che sono indispensabili per acquisire e padroneggiare il linguaggio scientifico – lo sviluppo di conoscenze fornite dagli insegnamenti nell'ambito della conservazione dei beni culturali consente allo studente:

Interventi di revisione dei percorsi formativi

Come riportato precedentemente, trattandosi di un corso triennale, più che aggiornamenti che riflettono le conoscenze disciplinari più avanzate, viene curato l'apprendimento di base e relativo ad una figura professionale con sviluppo di carriera consono al titolo.

Il CdS cerca sempre di dare seguito alle proposte di azioni migliorative provenienti da studenti, docenti e personale di supporto (una volta vagliata la loro pertinenza e realizzabilità), sebbene l'esito sia spesso visibile a distanza – talvolta anche di qualche anno accademico.

L'efficacia degli interventi correttivi viene valutata principalmente dal Gruppo 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 parti sociali. 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.

4.c

Alcune criticità quali:

1) insegnamenti che necessitano di interventi migliorativi

2) Coordinamento dei contenuti degli insegnamenti,

sono monitorati e gestiti dal CdS. Il CdS rimane quindi un elemento di forza del corso stesso in quanto il monitoraggio e le varie azioni avvengono da vari anni con periodicità costante seguendo 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 e del Gruppo AQ del CdS

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

Dall'ultimo riesame annuale (2015), e come rilevato di recente nella scheda di Monitoraggio Annuale (redatta in luglio 2017) sono emersi ancora alcuni elementi critici su cui si è concentrata l'attenzione, in particolare :

- la difficoltà di una percentuale ancora rilevante di studenti nell'avere una carriera regolare con almeno 40 cfu acquisiti e nel superare con le tempistiche previste alcuni degli esami di base soprattutto del primo anno (fisica, matematica). A tal fine sono state avviate e promosse, come già messo in evidenza, numerose attività di sostegno/tutorato (verbale del Consiglio di Dipartimento del 19/10/2017) e insegnamenti propedeutici ai successivi corsi accademici, ed è stato avviato un iter per la revisione attenta degli insegnamenti, soprattutto iniziali;

- numeri molto bassi di studenti con esperienze e CFU acquisiti all'estero. Il collegio di CdS ha avviato un'analisi e

monitoraggio ulteriore della situazione;

- rapporto studenti/docenti con un trend peggiorativo nell'ultimo periodo legato principalmente al numero crescente di docenti andati in quiescenza, senza un congruo ricambio derivante da nuove assunzioni di docenti nei settori coinvolti.

5- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Indicatori Gruppo A – Didattica

iC01 - Percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nella s.: l'indicatore mostra un decremento del valore negli ultimi anni, in controtendenza rispetto alla media nazionale. Questo dato va monitorato con attenzione per capire se è dovuto a fattori contingenti o a cause strutturali da analizzare e risolvere. Confrontando questo risultato con l'indicatore iC16, relativo ai crediti acquisiti il primo anno, si può evidenziare come solo una parte di questa diminuzione sia attribuibile ai crediti acquisiti durante il primo anno di corso.

iC02: Percentuale di laureati entro la durata normale del corso: il risultato evidenzia un posizionamento sopra la media nazionale.

iC03: Percentuale di iscritti al primo anno provenienti da altre Regioni: le percentuali riportate sono troppo variabili e quindi rendono impossibile qualsiasi analisi e correlazione con i risultati di altri Atenei.

iC05: appare adeguato anche se superiore alla media. L'aumento di questo indicatore può essere attribuito all'andata in quiescenza di alcuni docenti che continuano a tenere il carico didattico in attesa dell'espletamento di nuovi concorsi.

iC08: i valori sono sopra la media, in quanto tutti i docenti di riferimento insegnano in insegnamenti di base e caratterizzanti del proprio SSD.

Indicatori Gruppo B –Internazionalizzazione

La numerosità degli studenti del CdL che si sono recati all'estero sia dell'Ateneo che a livello nazionale risulta talmente bassa che un confronto sembra poco utile e di scarso valore statistico.

Indicatori Gruppo E – Ulteriori indicatori per la valutazione della didattica

Gli indicatori mostrano valori sopra la media nazionale quindi il risultato deve considerarsi buono.

Indicatori di approfondimento per la sperimentazione- Percorso di studio e regolarità delle carriere

iC22- Percentuale di immatricolati che si laureano, nel CdS, entro la durata normale del corso: il dato che riguarda i laureati, entro la durata normale, è superiore alla media degli altri Atenei e conferma quanto riportato per l'indicatore iC17.

iC23-Percentuale di immatricolati che proseguono la carriera al secondo anno in un differente CdS dell'Ateneo: il risultato può essere legato alla scarsa offerta di insegnamenti scientifici dell'ateneo quindi è da considerarsi come un risultato più che ragionevole.

iC27 e iC28 si riferiscono al rapporto studenti-docenti: per questi indicatori è difficile definire un valore ottimale dato che un rapporto basso è indice di scarsa efficienza e un rapporto troppo alto limita l'efficacia dell'insegnamento, inoltre questo indicatore deve essere sempre riferito alle strutture, infatti spazi didattici (laboratori ed aule) troppo piccoli possono per esempio costringere a svolgere più turni con i conseguenti disagi per gli studenti e per i docenti. Si può stimare che per questo CdS il rapporto ottimale possa attestarsi tra 10 e 20, valore su cui si attesta il corso.

5- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

L'analisi dei dati riportati al punto 5-b evidenzia alcune criticità, peraltro già discusse nei precedenti punti di questo documento di riesame.

In particolare, si prende qui in considerazione il decremento dell'indicatore iC01 "percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.s.", che va tenuto monitorato e per il quale si intendono attuare le seguenti azioni di miglioramento:

1. Rafforzare ulteriormente le attività di tutoraggio per gli insegnamenti in cui gli studenti presentano la minor percentuale di successo
2. Potenziare gli insegnamenti propedeutici da attuarsi prima dell'anno accademico, promuovendoli anche in maniera più efficace presso gli iscritti.
3. Analizzare criticamente ed eventualmente prendere in considerazione la modifica del test di ingresso, per renderlo più efficace nel selezionare i profili di entrate

In relazione agli indicatori del gruppo B (internazionalizzazione) si cercherà di aumentare il numero di offerte Erasmus+.

2.6.3 Scheda SUA-CdS

Le SUA-CdS (Scheda Unica Annuale del Corso di Studio) sono uno strumento gestionale funzionale alla progettazione, alla realizzazione, all'autovalutazione e alla riprogettazione di un corso. In tal senso mirano a:

- definire la domanda di formazione;
- esplicitare l'offerta formativa;
- certificare i risultati di apprendimento;
- chiarire ruoli e responsabilità del sistema di Assicurazione della Qualità;
- riesaminare periodicamente il Corso di Studio per apportare le necessarie modifiche.

Le Schede SUA-CdS vengono redatte dal Collegio Didattico. Sono documenti interni che raccolgono le informazioni aggiornate di un corso e che vengono caricati sul portale ava.miur.it. In vista delle visite di accreditamento di ottobre, il PdQ ha deciso di pubblicare l'estrapolazione dei dati nel sito di Ateneo ai seguenti link:

[CT6 Tecnologie per la Conservazione e il Restauro](#)

Le SUA-CdS sono divise in 5 quadri

- 11. La Presentazione** contiene informazioni generali, il nome del coordinatore, i docenti di riferimento ("teste"), i rappresentanti degli studenti, la composizione gruppo AQ, il nome del tutor nomi dei referenti e una breve descrizione del CdS.
- 12. Sez. A: Obiettivi della formazione** Questa sezione descrive gli obiettivi di formazione del CdS, la sua progettazione e la messa in opera, definisce la domanda di formazione e i risultati di apprendimento attesi. Questa sezione risponde alla seguente domanda 'A cosa mira il CdS?'. Si tratta di una sezione pubblica disponibile attraverso il portale www.university.it, concepita per essere letta da potenziali studenti e loro famiglie, potenziali datori di lavoro, eventuali esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.
- 13. Sez. B: Esperienza dello studente** Questa sezione descrive: il Piano degli Studi, la scansione temporale delle attività di insegnamento e di apprendimento, l'ambiente di apprendimento ovvero le risorse umane e le infrastrutture messe a disposizione. Questa sezione risponde alla seguente domanda 'Come viene realizzato in Corso di Studio?' Raccoglie inoltre i risultati della ricognizione sull'efficacia del CdS percepita in itinere dagli studenti e sull'efficacia complessiva percepita dai laureati. Contiene il piano degli studi, con gli insegnamenti, il relativo programma e le modalità di accertamento dei risultati di apprendimento; permette inoltre di conoscere il docente titolare dell'insegnamento e di aprire il suo CV.
- 14. Sez. C: Risultati della formazione** Questa sezione contiene aspetti quantitativi quali dati di ingresso e percorso e uscita), l'efficacia degli studi ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro. Questa sezione risponde alla domanda: 'L'obiettivo proposto viene raggiunto?' Contiene i dati statistici sugli studenti: la loro numerosità, provenienza, percorso lungo gli anni del Corso, durata complessiva degli studi fino al conferimento del titolo.
- 15. Sez. D: Organizzazione e gestione della qualità** è una sezione riservata accessibile solo a quanti siano abilitati dal sistema come, ad esempio, gli esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.

2.7 CM11 Scienze e Tecnologie dei Bio e Nanomateriali/CM12 Science and Technology of Bio and Nanomaterials

2.7.1 Scheda di monitoraggio annuale

Il documento riporta un'analisi dettagliata degli indicatori (che vengono forniti annualmente) che misurano la qualità di un CdS. 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. La percentuale di laureati entro la durata normale del corso 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 si rileva essere superiore alla media dell'area geografica. 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. La Percentuale dei docenti di ruolo che appartengono a settori scientifico-disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti per corso di studio, di cui sono docenti di riferimento e i valori dell'indicatore di qualità della ricerca dei docenti per le lauree magistrali mostrano un trend in linea con la media dell'area geografica. 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. La proporzione di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari mostra un ottimo trend in crescita. Gli altri indicatori relativi alla didattica 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. Per ovviare alla criticità 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. Gli indicatori relativi alla percentuale di abbandoni mostrano un ottimo risultato non avendo abbandoni del corso di studi da parte degli studenti

2.7.2 Rapporto di riesame ciclico

Il riesame ciclico si divide in 5 parti ognuna dedicata ad un aspetto specifico del CdS, ognuna di queste 5 parti è divisa a sua volta in tre parti.

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

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

1a SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME

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. A partire dall'a.a. 2017/2018, a seguito della spinta verso l'internazionalizzazione dell'Ateneo, il Senato accademico 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. 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. **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.

1b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

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:** 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. 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. La maggior parte dei laureati è attualmente impiegata presso centri di ricerca o Università ed è quindi evidente che, per poter assicurare le prospettive occupazionali relativamente all'assunzione presso aziende, devono essere fornite nuove competenze in campo gestionale e di comunicazione agli studenti. L'incontro del 10/11/2017 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.

1-c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

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

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.

Mutamenti ed azioni migliorative intraprese Un 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

Orientamento e tutorato 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. 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. Ad ora non si era resa necessaria una specifica attività di orientamento in itinere, ma a seguito della richiesta degli studenti in CPDS si offrirà questo orientamento con incontri dedicati agli studenti neo-immatricolati prima che facciano il piano di studi. 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. 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. 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". 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. 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). Non sono previsti insegnamenti e percorsi di approfondimento istituzionalizzati, però nel caso di visiting professor le attività seminariali sono inserite in offerta formativa. 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. L'Ateneo fornisce supporto agli studenti disabili; 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. 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

2- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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: i) accessibilità nelle strutture e nei materiali didattici anche per studenti con esigenze particolari; ii) ulteriori incentivi per lo svolgimento del tirocinio all'estero; iii) 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

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

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

Dotazione e qualificazione del personale docente 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. 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.

Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica 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. 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 CdS si è preso in carico la richiesta essendo stata fatta anche da studenti di altri CdS afferenti al Dipartimento. 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. 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). 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.

3- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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

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 disciplinari 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, 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. A seguito degli incontri con le parti sociali e a seguito di colloqui individuali con i docenti del CdS si è deciso un cambio di ordinamento per inserire nuovi SSD per allargare le competenze dei futuri laureati e renderli più competitivi nel mondo del lavoro.

4- b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Contributo dei docenti e degli studenti 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. 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. 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.

Coinvolgimento degli interlocutori esterni 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. 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 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.

Interventi di revisione dei percorsi formativi 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. I percorsi di studio vengono annualmente monitorati attraverso le indagini di AlmaLaurea relative al livello di soddisfazione dei laureandi (schede trasparenza versione SUA). 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, lo spostamento di semestre di insegnamenti. 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.

4- c OBIETTIVI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

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, è troppo compresso e non permette una corretta distribuzione delle ore di lezione e delle ore di studio individuale.

5 – COMMENTO AGLI INDICATORI

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

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

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.

2.7.3 Scheda SUA-CdS

Le SUA-CdS (Scheda Unica Annuale del Corso di Studio) sono uno strumento gestionale funzionale alla progettazione, alla realizzazione, all'autovalutazione e alla riprogettazione di un corso. In tal senso mirano a:

- definire la domanda di formazione;
- esplicitare l'offerta formativa;
- certificare i risultati di apprendimento;
- chiarire ruoli e responsabilità del sistema di Assicurazione della Qualità;
- riesaminare periodicamente il Corso di Studio per apportare le necessarie modifiche.

Le Schede SUA-CdS vengono redatte dal Collegio Didattico. Sono documenti interni che raccolgono le informazioni aggiornate di un corso e che vengono caricati sul portale ava.miur.it. In vista delle visite di accreditamento di ottobre, il PdQ ha deciso di pubblicare l'estrapolazione dei dati nel sito di Ateneo ai seguenti link:

[CM12 Science and Technology for Bio and Nanomaterials](#)

Le SUA-CdS sono divise in 5 quadri

- 16. La Presentazione** contiene informazioni generali, il nome del coordinatore, i docenti di riferimento ("teste"), i rappresentanti degli studenti, la composizione gruppo AQ, il nome del tutor nomi dei referenti e una breve descrizione del CdS.
- 17. Sez. A: Obiettivi della formazione** Questa sezione descrive gli obiettivi di formazione del CdS, la sua progettazione e la messa in opera, definisce la domanda di formazione e i risultati di apprendimento attesi. Questa sezione risponde alla seguente domanda 'A cosa mira il CdS?'. Si tratta di una sezione pubblica disponibile attraverso il portale www.university.it, concepita per essere letta da potenziali studenti e loro famiglie, potenziali datori di lavoro, eventuali esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.
- 18. Sez. B: Esperienza dello studente** Questa sezione descrive: il Piano degli Studi, la scansione temporale delle attività di insegnamento e di apprendimento, l'ambiente di apprendimento ovvero le risorse umane e le infrastrutture messe a disposizione. Questa sezione risponde alla seguente domanda 'Come viene realizzato in Corso di Studio?' Raccoglie inoltre i risultati della ricognizione sull'efficacia del CdS percepita in itinere dagli studenti e sull'efficacia complessiva percepita dai laureati. Contiene il piano degli studi, con gli insegnamenti, il relativo programma e le modalità di accertamento dei risultati di apprendimento; permette inoltre di conoscere il docente titolare dell'insegnamento e di aprire il suo CV.
- 19. Sez. C: Risultati della formazione** Questa sezione contiene aspetti quantitativi quali dati di ingresso e percorso e uscita), l'efficacia degli studi ai fini dell'inserimento nel mondo del lavoro. Questa sezione risponde alla domanda: 'L'obiettivo proposto viene raggiunto?' Contiene i dati statistici sugli studenti: la loro numerosità, provenienza, percorso lungo gli anni del Corso, durata complessiva degli studi fino al conferimento del titolo.
- 20. Sez. D: Organizzazione e gestione della qualità** è una sezione riservata accessibile solo a quanti siano abilitati dal sistema come, ad esempio, gli esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.

3 Ricerca e Terza Missione

3.1 Scheda SUA-RD

Sezione A - Obiettivi di ricerca del Dipartimento

A.1 - Dichiarazione degli obiettivi di ricerca del Dipartimento

Storicamente le tematiche di ricerca del Dipartimento riguardano:

1. la comprensione a livello molecolare dei meccanismi che governano le reazioni chimiche;
2. la sostenibilità delle trasformazioni e dei prodotti chimici, sia utilizzando approcci sintetici classici sia mediante l'uso di sistemi catalitici e/o biomimetici;
3. la sintesi e le applicazioni di nanosistemi, sviluppando nuovi approcci chimici e fisici, basati anche su modelli teorici;
4. lo sviluppo e l'applicazione di sensori chimici e biochimici;
5. lo sviluppo di nuove tecnologie chimiche, fisiche e/o biologiche e di nuovi processi nella valorizzazione di risorse a basso costo di origine naturale.

Negli anni appena trascorsi e ancora per due-tre anni, il Dipartimento ha visto e vedrà l'uscita – non solo per raggiunti limiti di età - di circa un terzo del personale docente e ricercatore e di alcuni membri appartenenti all'area tecnico-amministrativa aprendo una fase di rapida ristrutturazione del Dipartimento. In figura viene riportato l'andamento del numero di docenti/ricercatori, che tiene conto delle quiescenze e delle nuove assunzioni.

Al fine di perseguire e – soprattutto - migliorare il proprio livello di ricerca, il Dipartimento sta sviluppando un attento piano di reclutamento sia mediante chiamate dall'estero che tramite bandi di concorso per docenti/ricercatori da altri Atenei al fine di reintegrare i docenti che andranno in quiescenza e per assumere personale con visibilità internazionale ed elevata cultura scientifica.

Gli obiettivi che il Dipartimento si è posto possono essere declinati nei seguenti punti:

- 1) trarre vantaggio dall'elevato turn over, adottando procedure di selezione che arricchiscano il Dipartimento con personale di alto profilo scientifico
- 2) aumentare quantità, ma soprattutto la qualità delle pubblicazioni scientifiche riposizionando parte dell'attività scientifica su tematiche di maggior impatto e puntando a riviste ad alto Impact Factor così da aumentare il numero delle pubblicazioni nel top 10% delle Subject Category.
- 3) attivare assegni di ricerca su tematiche di alto profilo scientifico e con contenuti applicativi per l'inserimento di giovani ricercatori nel mondo produttivo anche attraverso lo strumento dei fondi FSE.
- 4) Migliorare i rapporti con le aziende del territorio al fine di gestire in maniera più efficace contratti di ricerca e conto-terzi puntando a:
 - a) predisporre nuovi protocolli di intesa, di durata minima di 3 anni, con grandi aziende;
 - b) incrementare la capacità di fund raising da aziende da affiancarsi ai canali più tradizionali come i progetti di ricerca nazionali ed europei;
 - c) costruire un perimetro ampio di collaborazione che fissi gli aspetti di gestione della proprietà intellettuale e della valorizzazione dei risultati della ricerca;
- 5) partecipare a progetti di ricerca nazionali ed europei.

Per conseguire gli obiettivi di cui sopra, vengono descritti di seguito i vari indicatori che saranno utilizzati e le modalità di monitoraggio per il loro raggiungimento come evidenziato anche nel piano triennale

Indicatore per obiettivo 1: Valutazione con i criteri bibliometrici, delle pubblicazioni dei neoassunti e del numero di pubblicazioni relative alle nuove linee di ricerca interdisciplinari.

Indicatore per obiettivo 2: Già da qualche anno il Dipartimento, tramite l'attribuzione dei fondi ADIR, adotta una valutazione basata sia sul numero sia sulla qualità delle pubblicazioni scientifiche.

Indicatore per obiettivo 3: Gli indicatori per questo obiettivo sono distinti a seconda delle finalità che dovranno avere gli assegni di ricerca. In particolare, si possono individuare le due seguenti tipologie: a) assegni di ricerca rivolti a giovani ricercatori che presentano un elevato profilo scientifico, in grado di approfondire tematiche di ricerca di base, in questo caso l'indicatore corrisponderà a due pubblicazioni per anno; b) assegni di ricerca volti a favorire l'inserimento diretto di giovani laureati nel tessuto produttivo regionale (ad esempio, finanziati su fondi FSE dalla Regione Veneto). Per quanto riguarda invece le figure di tipo b), il Dipartimento monitorerà il numero di assegni attivati e le ricadute in termini occupazionali.

Indicatore obiettivo 4: Numero di protocolli d'intesa siglati: almeno uno con una grande azienda del territorio con una prospettiva temporale di almeno 3 anni che preveda finanziamenti di assegni o borse di dottorato per sviluppare ricerca congiunta e brevetti su tematiche strategiche per il dipartimento.

Indicatore per obiettivo 5: Numero di nuove partnership/convenzioni con istituzioni italiane e straniere per attività di ricerca congiunte, Numero di progetti di ricerca nazionali e internazionali.

Sezione B - Sistema di gestione

B.1 - Struttura organizzativa del Dipartimento

Nella prima parte vengono riportati i dati sul personale del dipartimento.

Nell'ottica di valorizzare le competenze scientifiche presenti in dipartimento si sono individuate tre tematiche dove poter costituire masse critiche adeguate a gestire in prospettiva programmi di ricerca articolati e multidisciplinari, all'interno dei quali ogni gruppo/singolo ricercatore riesca a giocare un ruolo importante.

Le tematiche di ricerca si propongono di conciliare la "tradizione" con il "nuovo", sfruttando il contributo dei nuovi assunti sia in termini di competenze, sia di contatti con realtà e laboratori esterni.

Le tre tematiche, di seguito riportate, sono ampiamente descritte anche in termini di collaborazioni con istituzioni ed aziende nel documento: Analisi e prospettive di sviluppo del DSMN: dicembre 2017 (http://www.unive.it/pag/fileadmin/user_upload/dipartimenti/DSMN/documenti/AQ_dipartimento/piani_e_regolamenti/doc_prog/Analisi_di_sviluppo_del_DSMN_dicembre_2017_presentato_senato_27.09.2017.pdf).

1: Nanomateriali, nano-biomateriali e composti organometallici per applicazioni biomediche, sensoristiche, ambientali e tecnologiche

2: Green Industry and chemicals: nuova chimica per l'industria e per l'ambiente.

3: Nuove tecnologie, materiali e metodi analitici per lo studio di prodotti nell'ambito dei beni culturali.

E' da sottolineare inoltre che Il dipartimento afferisce a tre centri focalizzati alla gestione di strumentazione scientifica:

1) Centro di Microscopia Elettronica "Giovanni Stevanato.

2) European Centre for Living Technology, ECLT.

3) Centro Interdipartimentale di Servizi per le Discipline Sperimentali, CSA.

B.1.b - Gruppi di Ricerca

Come già anticipato la contrazione del Dipartimento ha determinato una rapida variazione dell'organizzazione soprattutto per quanto riguarda i gruppi di ricerca che si sono ridotti in termini di numero di componenti. La riduzione della numerosità ha anche determinato un aumento medio delle ore di didattica erogate dai docenti e di riflesso l'organizzazione della ricerca.

I gruppi di ricerca, <http://www.unive.it/pag/16767/>, talvolta costituiti da uno o due docenti/ricercatori, di fatto definiscono ambiti di ricerca e competenze specifiche e sempre meno costituiscono delle unità autoreferenziali nella produzione scientifica. Progressivamente l'attività di ricerca sta diventando molto più interdisciplinare coinvolgendo ricercatori e competenze che prima raramente lavoravano su progetti comuni. Questa nuova organizzazione, molto meno rigida della precedente, si sta progressivamente imponendo anche grazie all'ingresso in dipartimento di ricercatori/docenti provenienti da altri atenei (sia italiani che stranieri).

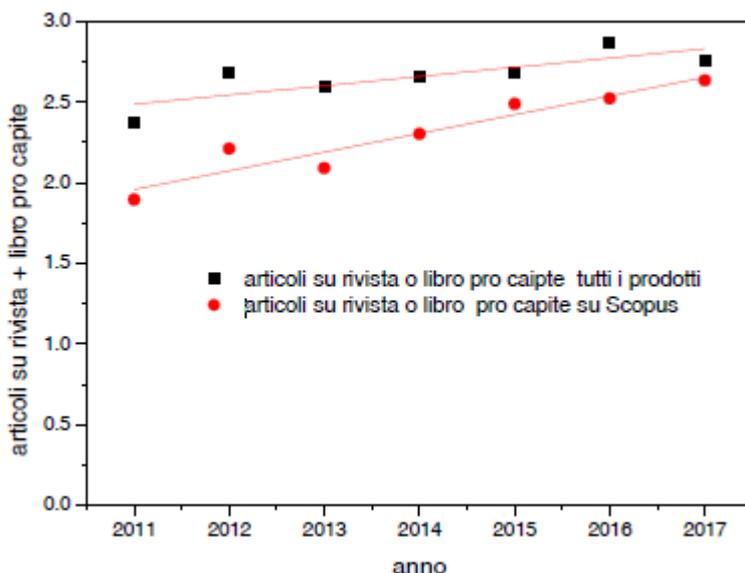
B.2 - Politica per l'assicurazione di qualità del Dipartimento

Per quanto riguarda la ripartizione di risorse - sia umane sia finanziarie - l'Ateneo si è dotato, nel corso degli anni e con il contributo del Nucleo di Valutazione di Ateneo, di un sistema di modelli di valutazione dei dipartimenti già discusso nel quadro A1, modello che nel caso del DSMN si è dimostrato poco utile a cogliere i cambiamenti.

Il Dipartimento, dal canto suo, avvalendosi del Comitato per la Ricerca (CR) formato da sette docenti che rappresentano le varie aree scientifico-culturali presenti al suo interno, trasferisce la politica dell'Ateneo ai singoli docenti.

In particolare, il Dipartimento, ritenendo che il numero totale di pubblicazioni sia difficilmente incrementabile in modo sensibile, punta soprattutto a migliorare la qualità dei prodotti scientifici, curando la scelta delle riviste su cui pubblicare in modo che siano caratterizzate da un maggior fattore d'impatto.

Il dato più significativo riguarda comunque la produttività pro capite dei docenti / ricercatori del DSMN che, come si vede dal grafico, è aumentata costantemente negli anni ad indicare che le politiche di riduzione dei componenti poco attivi (favorite anche dai pensionamenti) unite alle politiche di assunzione di personale di alto profilo hanno dato risultati misurabili. Dal grafico è evidente che i prodotti della ricerca sono sempre di più indicizzati nelle banche dati (es. SCOPUS).



Si continuerà ad utilizzare, come strumento di incentivazione, il fondo che il Dipartimento stanziava annualmente per la ricerca (ADIR). Infatti, l'indicatore tiene conto sia del numero, sia della qualità delle pubblicazioni: di conseguenza, i ricercatori scarsamente attivi ricevono fondi per la ricerca in quantità assai limitata.

B.3 - Riesame della Ricerca Dipartimentale

Facendo riferimento agli indicatori: R, voto medio normalizzato; % distribuzione dei prodotti nelle classi finali di merito Eccellente –A e Elevato - B; X , rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti ed elevati della istituzione nell'area/SSD e la frazione di prodotti eccellenti ed elevati dell'area/SSD, i risultati ottenuti per le diverse aree e per i SSD sono riportati nelle seguenti Tabelle:

Area	Indicatore R	Posizione graduatoria complessiva	Posizione graduatoria Sottoinsieme complessivo	% prodotti A + B	Indicatore X
02	1.00	46	82	91.67%	1.16
03	0.96	67	114	75.71%	0.96
05	0.89	146	211	50.0%	0.76

SSD	Indicatore R	Posizione graduatoria/totale nazionale stesso SSD per classe dimensionale	% prodotti A + B	Indicatore X
BIO/10	0.97	50/93	50.0	0.80
CHIM/01	1.06	11/28	100	1.22
CHIM/02	0.92	16/24	66.67	0.80
CHIM/03	0.88	26/33	78.57	0.97
CHIM/04	0.94	4/5	72.22	0.91
CHIM/06	0.93	26/40	70.0	0.93
FIS/01	0.93	23/44	100	1.19

Dalle Tabelle sopra riportate emerge che il Dipartimento, in generale, non si colloca a livelli di eccellenza (cioè a valori sopra la media nazionale) né nelle diverse aree, né nei singoli SSD (eccezion fatta per CHIM/01). E' da osservare, tuttavia, che tutti i SSD presentano valori medi degli indicatori che non sono estremamente bassi (tutti superiori a 0.85 e a 0.80 per R e X, rispettivamente).

1) Maggiori punti di forza:

- Attività scientifica del Dipartimento di livello apprezzabile (nel periodo 2014-2017 nel "top citation" 10% ricadono rispettivamente 21%, 28, 22.8 e 29% dei lavori pubblicati).
- Numerosità del personale tecnico
- Numerosità degli assegni di ricerca anche finanziati da aziende del territorio.

- Tematiche di ricerca potenzialmente al centro di molti degli sviluppi industriali.
- Integrazione con le aziende del territorio – gestione laboratorio pubblico-privato.

2) Maggiori punti di debolezza:

- Scarsità di finanziamenti da progetti europei.
- Ancora limitata integrazione delle attività di ricerca in network internazionali.

3) Sfide principali:

- Creare un ambiente più competitivo dal punto di vista della ricerca e più attrattivo per docenti, ricercatori da altri atenei nazionali e internazionali, dottorandi e studenti da altre regioni e internazionali.
- Stimolare il personale docente a intraprendere maggiormente l'elaborazione di proposte di progetti di ricerca vincenti.

4) Opportunità da sviluppare:

- Attivare un nuovo dottorato in inglese in collaborazione con il Centro di Riferimento Oncologico (CRO) di Aviano in Science and Technology of Bio and Nanomaterials per favorire la nascita di network di ricerca nazionali per creare nuove opportunità per progettualità europee.
- Attivare convenzioni di ricerca tra il dipartimento e grandi aziende all'interno dei protocolli di intesa RICAP (Research and Innovation Corporate Affiliates Programme) sviluppati dall'Ateneo per favorire l'integrazione con le realtà produttive del territorio e per la gestione della proprietà intellettuale.
- Creazione di nuovi laboratori di ricerca in area BIO e sostituzione di grandi strumentazioni utili anche a migliorare l'attrattività dei laboratori per ricercatori provenienti da altri atenei (grazie al finanziamento ad hoc di Ateneo).
- Ampliare l'esperienza dei laboratori pubblico-privato con grandi gruppi industriali della regione.
- Favorire l'avvio del Centro Grandi Attrezzature recentemente istituito in ateneo all'interno del quale il dipartimento gestirà il laboratorio di microscopia.
- consolidare le interazioni con imprese nazionali e del territorio sia attraverso i Cluster Nazionali (Green Chemistry "Spring") e le RIR venete (Ribes), sia con contatti diretti e collaborazioni con SME del settore chimico/farmaceutico/cosmetico/ agroalimentare, to valorizzando le competenze del DSMN e la sua partecipazione al team Green Challenges di Ca' Foscari, nel campo delle tecnologie green di sintesi ed estrazione per l'upgrading di derivati rinnovabili da biomassa.
- promuovere, sotto la guida di un ricercatore riconosciuto a livello mondiale, un progetto ERC Advanced per realizzare un laboratorio di spettroscopia multipla in-situ finalizzato all'attivazione di CO₂, e alla produzione idrogeno e metano. Questo creerebbe un polo unico al mondo a cui aderirebbero aziende europee nel campo dello sviluppo di strumentazione e impiantistica.
- la quantità e qualità della produzione scientifica, misurate sulla base dei criteri di ripartizione dei finanziamenti di Ateneo (ADIR), hanno evidenziato che la percentuale dei prodotti pubblicati nel triennio 2015-2017, periodo in cui i criteri applicati sono omogenei, la frazione dei docenti che hanno realizzato un punteggio superiore a 1200, indicativo di un livello di eccellenza anche sul piano nazionale e internazionale, sono passati dal 29% al 34%.

Sezione C - Risorse umane e infrastrutture

Qui vengono riportate le informazioni sul dipartimento:

Quadro C.1 - Infrastrutture

C.1.a Laboratori di ricerca (vedi elenco in SUA-RD)

C.1.b Grandi attrezzature di ricerca (vedi elenco in SUA-RD)

C.1.c Biblioteche e patrimonio bibliografico (vedi elenco in SUA-RD)

Quadro C.2 - Risorse umane

C.2.a Personale

Prof. Ordinari	Prof. Associati	Ricercatori	Ricercatori a t.d.	Assegnisti	Dottorandi
7	19	9 + 1 assistente	5	28	21

C.2.b Personale tecnico-amministrativo

Area di competenza	Unità	(di cui) a tempo determinato
Area Amministrativa	7	1
Area Tecnica, Tecn. Scient. ed Elab. dati	19	
Area Amministrativa - Gestionale	3	
Totale	29	1

Sezione D - Produzione scientifica

D.1 Produzione scientifica

ANNO	Contributo in rivista	Contributo in volume	Libro	Contributo in atti di convegno	Altra tipologia	Brevetto	Curatela	TOT
2015	104	9	-	15	-	3	1	129
2016	104	12	-	10	-	3	-	126
2017	101	3	-	8	-	1	-	112
TOT	309	24	-	33	-	7	1	367

Sezione E - Internazionalizzazione

E.1 Pubblicazioni con co-autori stranieri

ANNO	Co-autori stranieri	Solo co-autori italiani	TOT	% pubblicazioni internazionali
2015	39	90	129	30,23%
2016	51	75	126	40,48%
2017	46	66	112	41,07%
TOT	136	231	367	37,06%

E.1 Mobilità internazionale

.....

Sezione F - Docenti senza produzione scientifica

F.1 Docenti senza produzione scientifica

Prof. Ordinari	Prof. Associati	Ricercatori	Assistenti	Prof. Ordinario r.e	Straordinari a t.d.	Ricercatori a t.d.
0	0	0	0	0	0	0

Sezione G - Bandi competitivi

(vedi elenco in SUA-RD)

I.4 – STRUTTURE DI INTERMEDIAZIONE

I4b Uffici di Trasferimento Tecnologico

Se esiste un ufficio di trasferimento tecnologico inserire:			
Denominazione della struttura	PINK		
Anno di inizio attività	2016		
Descrizione	Per sostenere la valorizzazione dei risultati della propria ricerca Ca' Foscari ha attivato PINK - Promoting Innovation and Knowledge, il focal point per i servizi di trasferimento tecnologico e di conoscenze. Grazie anche ad un finanziamento del Ministero dello Sviluppo Economico (MISE), PINK ha potuto sviluppare un'ampia offerta di servizi specialistici per agevolare le collaborazioni Università-Impresa e il knowledge sharing fra diversi ambiti scientifico-tecnologici dell'Ateneo.		
Siro web	http://www.unive.it/data/30173/		
		<i>2015</i>	<i>2016</i>
Budget impegnato per la gestione dell'attività nell'anno	10.000		75.000

3.2 Adir

Esiste un regolamento di ripartizione dei fondi ADIR dove vengono definiti i criteri con cui vengono considerati i vari prodotti della ricerca. In particolare, di seguito vengono riportate le: Modalità di valutazione delle pubblicazioni del 2018

Ai fini dell'attribuzione del punteggio, le pubblicazioni indicizzate su Web of Science (WOS) e Scopus sono suddivise in 10 Classi (decili) per subject category che tengono conto dell'impact factor medio su 5 anni, e a ciascuna di tali classi è associato un punteggio su base percentuale. Nel caso in cui il prodotto sottoposto a valutazione sia presente in

entrambi i repertori bibliografici e/o appartenga a più subject category, la Classe assegnata al prodotto in questione è la migliore fra quelle possibili.

Nell'attribuzione del punteggio finale si attribuisce per ciascun repertorio bibliografico considerato un punteggio Pk dato dalla formula:

$$Pk = B + d/10 \times (100 - B)$$

dove

Pk è il punteggio espresso in centesimi assegnato alla pubblicazione nel base k-esimo, d è la Classe (decile) attribuito alla rivista dal database (il peggiore vale 1, il migliore vale 10) e B= 10 è il valore della base per le pubblicazioni valutate con metodo "bibliometrico".

Per quanto riguarda i prodotti valutati tramite metodo non bibliometrico il Dipartimento ha deliberato che:

- 1) Monografie (libri) e capitoli su monografie o collane di Edizioni internazionali dotate di referees, brevetti internazionali, riviste di riconosciuto valore, ma ancora senza impact factor potranno avere un punteggio massimo di 80 punti
- 2) Brevetti nazionali, proceedings o articoli su riviste dotate di referees, ma non comprese negli elenchi WoS o Scopus potranno avere un punteggio massimo di 28.

In figura viene riportato di seguito il grafico della valutazione del 2018

4. Elenco Acronimi

AQ	Assicurazione della Qualità
ANVUR	Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca
AVA	Autovalutazione - Valutazione - Accredimento
CdS	Corso di Studio
CEV	Commissione di Esperti della Valutazione
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
CQ	Controllo della Qualità
NdV	Nucleo di Valutazione
OIV	Organismo Indipendente di Valutazione
PQA	Presidio di Qualità di Ateneo
SAQ	Sistema di Assicurazione della Qualità
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio
SUA-RD	Scheda Unica Annuale della Ricerca Dipartimentale
RaD	Regolamenti didattici di Ateneo

5 Definizioni

Descrittori di Dublino	I Descrittori di Dublino sono enunciazioni generali dei tipici risultati conseguiti dagli studenti che hanno ottenuto un titolo dopo aver completato con successo un ciclo di studio. Non vanno intesi come prescrizioni; non rappresentano soglie o requisiti minimi e non sono esaustivi; i descrittori mirano identificare la natura del titolo nel suo complesso.
Parti Sociali	Rappresentanti delle imprese in settori affini a quello del CdS, delle imprese del terzo settore, delle pubbliche amministrazioni, delle associazioni di categoria, degli albi professionali, degli ex-studenti.
Processo di Bologna	Il processo di Bologna, avviato con la dichiarazione di Bologna (1999) e valutato ogni tre anni nel corso delle conferenze ministeriali, ha lo scopo di introdurre un sistema più comparabile, compatibile e coerente per l'istruzione superiore europea.
Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio (SUA-CdS)	Documento funzionale alla progettazione, alla realizzazione, alla gestione, all'autovalutazione e alla ri-progettazione del CdS; raccoglie le informazioni utili a far conoscere i profili in uscita, gli obiettivi della formazione, il percorso formativo, i risultati di apprendimento attesi, i ruoli e le responsabilità che attengono alla gestione del sistema di AQ del CdS, i presupposti per il riesame periodico del suo impianto, le eventuali correzioni individuate e i possibili miglioramenti
Scheda di Monitoraggio Annuale	Dal 2017, ogni anno, tutti i corsi di studio sono tenuti a compilare la Scheda di monitoraggio annuale (che ha sostituito il Rapporto di riesame annuale) e che consiste

	<p>nella predisposizione di un sintetico commento critico agli indicatori quantitativi calcolati da ANVUR sulle carriere degli studenti, attrattività e internazionalizzazione, occupabilità dei laureati, quantità e qualificazione del corpo docente, soddisfazione dei laureati.</p> <p>La Scheda di Monitoraggio annuale è predisposta dal Gruppo AQ del CdS ed è una componente indispensabile dei processi di AQ di autovalutazione.</p>
<p>Riesame ciclico</p>	<p>Il Riesame Ciclico è un'analisi approfondita dell'andamento del Corso di Studio con l'indicazione puntuale dei problemi e delle proposte di soluzione da realizzare nel ciclo successivo. Deve essere predisposto con una cadenza non superiore a cinque anni e comunque in una delle seguenti situazioni: su richiesta specifica dell'ANVUR, del MIUR o dell'Ateneo, in preparazione di una visita di Accreditamento Periodico, in presenza di forti criticità o di modifiche sostanziali dell'ordinamento.</p> <p>Il Riesame Ciclico si fonda sull'esame dei seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definizione dei profili culturali e professionali e architettura del CdS • esperienza dello studente • risorse del CdS • monitoraggio e revisione del CdS • commento agli indicatori. <p>Mette in luce principalmente la permanenza della validità dei presupposti fondanti il Corso di Studio e del sistema di gestione utilizzato per conseguirli. Prende quindi in esame l'attualità della domanda di formazione e degli obiettivi formativi, le figure culturali e professionali di riferimento e le loro competenze, la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal Corso di Studio nel suo complesso e dai singoli insegnamenti e l'efficacia del sistema di gestione adottato.</p>