



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Dipartimento  
di Scienze Molecolari  
e Nanosistemi

## Relazione annuale sulla qualità della Ricerca Dipartimentale aggiornamento luglio 2018 (presentata nel Consiglio di Dipartimento del 12/07/2018)

A cura di prof. Alvisè Benedetti, Delegato alla Ricerca DSMN

La presente relazione sintetizza il monitoraggio della ricerca del DSMN in esito alle segnalazioni della scheda SUA-RD.

Alcune informazioni salienti sul dipartimento

### 1. Risorse umane

Il personale docente

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

Il 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

### 2. 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
<b>TOT</b>	<b>309</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>33</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>367</b>

#### 2.1 Internazionalizzazione

Publicazioni 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%
<b>TOT</b>	<b>136</b>	<b>231</b>	<b>367</b>	<b>37,06%</b>



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Dipartimento  
di Scienze Molecolari  
e Nanosistemi

### 3. La valutazione VQR

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). È 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).

### 4. Punti di attenzione della ricerca dipartimentale

#### 4.1. 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.

#### 4.2 Maggiori punti di debolezza:

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

#### 4.3 Sfide principali:



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Dipartimento  
di Scienze Molecolari  
e Nanosistemi

- 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.

#### 4.4 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.
- 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, 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 CO<sub>2</sub>, 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%.

Uno strumento di Ateneo utile alla valorizzazione delle ricerche dipartimentali è l'ufficio di Trasferimento Tecnologico "PINK" attivato nel 2016 le cui caratteristiche principali sono descritte nella seguente Tabella:

<b>Denominazione della struttura</b>	PINK		
<b>Anno di inizio attività</b>	2016		
<b>Descrizione</b>	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.		
<b>Sito web</b>	<a href="http://www.unive.it/data/30173/">http://www.unive.it/data/30173/</a>		
	<i>2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>
<b>Budget impegnato per la gestione dell'attività nell'anno</b>	10.000	70.000	75.000

## 5. Obiettivi di ricerca del Dipartimento



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Dipartimento  
di Scienze Molecolari  
e Nanosistemi

Storicamente le tematiche di ricerca del Dipartimento hanno guardato/riguardano:

- la comprensione a livello molecolare dei meccanismi che governano le reazioni chimiche;
- la sostenibilità delle trasformazioni e dei prodotti chimici, sia utilizzando approcci sintetici classici sia mediante l'uso di sistemi catalitici e/o biomimetici;
- la sintesi e le applicazioni di nanosistemi, sviluppando nuovi approcci chimici e fisici, basati anche su modelli teorici;
- lo sviluppo e l'applicazione di sensori chimici e biochimici;
- 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 riconfigurazione del Dipartimento. In figura 1 viene riportato l'andamento del numero di docenti/ricercatori dal 2011 e le previsioni a parità di regole di Ateneo fino al 2023, che tiene conto delle quiescenze, delle nuove assunzioni e dell'utilizzo dei Punti organico per le progressioni di carriera degli Rtd-B.

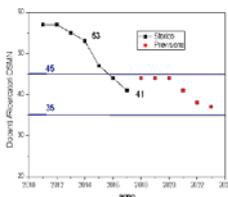


Figura 1: variazione del numero docenti/ricercatori del DSMN

Al fine di perseguire e – soprattutto - migliorare il proprio livello di ricerca, il Dipartimento deve continuare con la politica 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 deve perseguire sono:

- Trarre vantaggio dall'elevato turn over, adottando procedure di selezione che arricchiscano il Dipartimento con personale di alto profilo scientifico.
- 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.

iii) 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.

iv) Migliorare i rapporti con le aziende del territorio al fine di gestire in maniera più efficace contratti di ricerca e conto-terzi puntando a:

- predisporre nuovi protocolli di intesa per attivare collaborazioni di ampio respiro con grandi aziende;
- incrementare la capacità di fund raising da aziende che possono garantire una maggiore continuità di finanziamento che rende più facile la programmazione degli investimenti. Queste modalità di finanziamento sono ovviamente da affiancarsi ai canali più tradizionali come i progetti di ricerca nazionali ed europei;
- Costruire un perimetro ampio di collaborazione che fissi gli aspetti di gestione della proprietà intellettuale e della valorizzazione dei risultati della ricerca per facilitare le collaborazioni con le aziende.
- Partecipare a progetti di ricerca nazionali ed europei.



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Dipartimento  
di Scienze Molecolari  
e Nanosistemi

Per conseguire gli obiettivi di cui sopra, si farà riferimento agli indicatori di monitoraggio individuati di seguito e in parte già presenti nel piano triennale:

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

**Indicatore per obiettivo ii:** Utilizzare i criteri già in atto da qualche anno per la valutazione delle pubblicazioni che si basa sia sul numero sia sulla qualità scientifica al fine di attribuire i fondi ADIR su base meritocratica.

**Indicatore per obiettivo iii:** Gli indicatori per questo obiettivo vanno 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 iv:** Numero di protocolli d'intesa siglati con grandi aziende da valutare anche in relazione al fatto che prevedano una certa continuità temporale di finanziamento di Borse e assegni di Ricerca.

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

## 6. Sistema organizzativo

La pesante contrazione del personale del dipartimento (fig.1), come si può facilmente capire, ha generato un difetto di capacità di programmazione dell'attività di ricerca anche perché l'aumento del carico didattico e la continua riorganizzazione della didattica sono stati i punti che hanno maggiormente impegnato l'attività organizzativa del dipartimento. Competenze e persone venivano perse senza essere adeguatamente rimpiazzate.

Parallelamente i gruppi che storicamente definivano ambiti di ricerca ben caratterizzati si sono contratti perdendo capacità organizzativa e l'organizzazione basata sui centri non portava benefici.

Nell'ottica di valorizzare le competenze scientifiche presenti in dipartimento si sono pertanto individuate tre tematiche dove poter costituire masse critiche adeguate per 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](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.



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Dipartimento  
di Scienze Molecolari  
e Nanosistemi

## 7. Gruppi di Ricerca

I gruppi di ricerca, 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 e si auspica un sempre maggior coinvolgimento dei ricercatori a partecipare a progetti comuni multidisciplinari. Effettivamente si osserva che questa nuova organizzazione, molto meno rigida della precedente, si sta progressivamente instaurando in modo naturale anche grazie all'ingresso in dipartimento di ricercatori/docenti provenienti da altri atenei (sia italiani che stranieri). La situazione va costantemente monitorata per arrivare a ridefinire, se necessario, una nuova "organizzazione" più funzionale al nuovo "dipartimento" che sta velocemente emergendo.

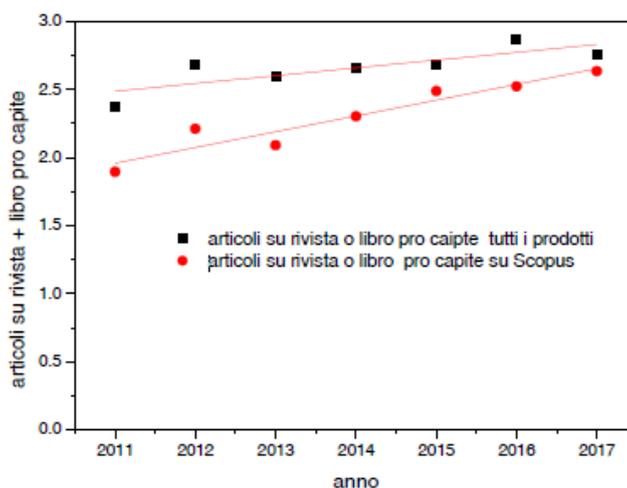
## 8. Politica per l'assicurazione di qualità del Dipartimento

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 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 ritiene soprattutto di premiare la qualità dei prodotti scientifici valutando con pesi diversi le riviste in base alla classificazione nelle Subject Category.

L'analisi della produttività pro capite dei docenti / ricercatori del DSMN, come si vede dal grafico in Fig. sottostante, 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 e di attribuzione dei fondi ADIR su base meritocratica hanno dato risultati positivi misurabili. Dal grafico risulta anche che la frazione di prodotti della ricerca indicizzati nelle banche dati (es. SCOPUS) ad oggi corrisponde alla quasi totalità della produzione di dipartimento.



Si dovrà continuare 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.