



Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute

PIANO TRIENNALE 2019-2021

1. CONTESTO

Il Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute (DBMSS) è costituito da 50 docenti (14 professori ordinari, 22 professori associati, 12 ricercatori universitari a tempo indeterminato, 2 ricercatori a tempo determinato di tipo a, 3 ricercatori a tempo determinato di tipo b) ed è articolato in quattro sezioni:

A-Biologia Molecolare e Cellulare e Genetica Molecolare (a cui afferiscono 16 docenti di Biologia molecolare e applicata);

B-Chimica e Imaging (a cui afferiscono 12 docenti di Chimica analitica, generale e inorganica e farmaceutica);

C-Ematologia (a cui afferiscono 11 docenti di Ematologia e malattie del sangue);

D-Immunologia e Patologia (a cui afferiscono 11 docenti di Patologia generale, Anatomia patologica, Nefrologia, Biologia molecolare e Medicina di laboratorio).

Il DBMSS ha la sua sede principale presso il Centro Interdipartimentale di Biotecnologie Molecolari (MBC) di Via Nizza 52 a Torino, ma alcune unità di ricerca operano in sedi distaccate. La sezione di *Biologia Molecolare e Cellulare e Genetica Molecolare* ha sede presso l'MBC, quella di *Ematologia* ha sede presso l'Azienda Ospedaliera Città' della Salute e della Scienza (AOCSS) di Via Genova 3, Torino la sezione di *Immunologia e Patologia* svolge la sua attività



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

presso il Centro di Ricerca di Medicina Sperimentale (CERMS) di Via Santena 5, Torino, sempre presso la AOCSS. Nell'ambito della sezione di *Chimica e Imaging*, i docenti di chimica generale e inorganica operano presso le strutture dell'MBC, quelli di Chimica analitica operano presso le strutture del Dipartimento di Chimica in Via P. Giuria 5, Torino, mentre quelli di Chimica farmaceutica hanno sede attuale presso il Centro dell'Innovazione di Via Quarello 15B, Torino. Questo decentramento sarà in parte superato con la realizzazione del Centro di Biotecnologie Molecolari e Medicina Traslazionale, attualmente in costruzione, che sarà in continuità funzionale con l'MBC. La disponibilità di nuovi spazi permetterà il trasferimento delle attività attualmente svolte al CERMS, in Via P. Giuria e in Via Quarello facilitando e incrementando sensibilmente le interazioni e collaborazioni interdisciplinari tra i docenti delle quattro sezioni del Dipartimento.

Il DBMMS vanta una notevole rete di infrastrutture e di servizi a supporto dell'attività di ricerca e di terza missione. Alcuni riguardano l'imaging pre-clinico. Al DBMSS fa capo, infatti, il Nodo dell'Infrastruttura Europea EuroBioImaging (progetto Euro-BioImaging, finanziato nell'ambito del programma quadro FP7-INFRASTRUCTURES (<http://www.eurobioimaging.eu/>) INFRA-P EuBI-NodoIM-TO). Il DBMSS dispone di una piattaforma che comprende scanner MRI, PET, SPECT, CT, sistemi di Imaging Ottico, Optoacustico, Fotoacustico/US e un Ecografo ad alta risoluzione. A queste infrastrutture si aggiungono i servizi e le infrastrutture che riguardano la microscopia avanzata e confocale, i modelli animali per la ricerca preclinica, l'assistenza per il disegno e il monitoraggio di trial clinici, i servizi di biologia cellulare e molecolare, la proteomica (MS-LTQ-Orbitrap, Thermo Scientific, Bremen Germany, spettrometro di massa ad alta risoluzione), la bioinformatica e analisi di big data.

L'attività del DBMSS è nata e si è sviluppata in un contesto di studi nel campo della Medicina Traslazionale finalizzata allo sviluppo sia di tecnologie diagnostiche avanzate che della messa punto di strategie terapeutiche innovative per essere trasferite nella pratica clinica. La finalità



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

traslazionale dell'attività del DBMSS ha come centro lo studio degli eventi molecolari che sono alla base dei processi fisiopatologici. L'affermarsi delle nuove tecnologie della genomica, della proteomica, della bioinformatica e della "systems biology" insieme ai grandi sviluppi delle metodologie chimiche hanno impresso una forte accelerazione nell'acquisizione di nuove conoscenze ed hanno evidenziato come solo l'integrazione di competenze che spaziano dalla Chimica all'Informatica, dalla Biologia Molecolare e Cellulare alla Genomica Funzionale, all'Immunologia, alla Medicina rende possibile lo sviluppo di progetti ad alto impatto per la salute dell'uomo capaci di trasferire all'applicazione clinica nuove pratiche diagnostiche e terapeutiche e di essere quindi di effettivo beneficio per l'intera comunità. In questo scenario, il DBMSS ambisce a collocarsi nella fascia alta delle strutture di ricerca in ambito bio-medico delle aree più sviluppate e a competere con le istituzioni italiane e internazionali del livello più avanzato nel campo della ricerca biotecnologica applicata alla medicina. In questi centri di riferimento, la ricerca nel settore delle biotecnologie per la salute coniuga le informazioni e le conoscenze ottenute sull'insorgenza e sviluppo di una determinata patologia con l'approccio terapeutico, per perseguire una ri-definizione dei protocolli diagnostici e terapeutici in un contesto di collaborazione con le industrie del settore. In Italia, è soprattutto nell'area della Lombardia dove questa pratica si sta sviluppando con maggiore intensità (Ospedale San Raffaele, Istituto Oncologico Europeo, Istituto Mario Negri, Istituto Humanitas, Human Technopole ecc.). Tuttavia, nel contesto delle specializzazioni regionali, molte altre aree si stanno attrezzando per essere più competitive in questo ambito. Il DBMSS, grazie alla collaborazione con il Bioindustry Park Canavese e con numerose industrie del settore, alla partecipazione a progetti europei internazionali e di grande rilevanza nazionale, al dialogo con gli Enti del governo locale possiede tutte le caratteristiche ed i titoli per competere in un complesso quadro che coniuga ricerca di eccellenza e traslazione clinica/industriale.

Unito ha un'eccellente collocazione nazionale ed internazionale della ricerca in ambito bio-medico e il DBMSS ne rappresenta una parte significativa. Tale collocazione si evince dal fatto



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

che il DBMSS ha ottenuto numerosi successi internazionali nello studio dei meccanismi di segnalazione molecolare e generando modelli preclinici originali per lo studio di tumori solidi ed ematopoiетici, patologie cardiovascolari ed infiammatorie. Nel campo della Medicina Rigenerativa, il DBMSS ha caratterizzato nuove fonti di cellule staminali come strumento terapeutico avanzato in modelli clinici di patologie umane e ottenuto l'approvazione dell'agenzia europea del farmaco (EMA) per l'uso clinico di cellule staminali epatiche ed è impegnato nella conduzione di numerosi protocolli clinici sperimentali in ambito ematologico e onco-immunologico. Nel periodo 2013-2017 il DBMSS ha attivato, in collaborazione con le principali case farmaceutiche, 39 studi clinici di Fase II, determinando un'intensa attività di ricerca clinica con un rilevante impatto socio-economico sul territorio (Fonte progetto MIUR-dipartimenti di Eccellenza 2017).

Il DBMSS ha evidenziato una produzione scientifica molto intensa e di elevato livello qualitativo. Nell'ultimo triennio, la produzione scientifica del DBMSS si è confermata estremamente significativa sia in termini di quantità (535 pubblicazioni nel triennio 2015-2017) che, soprattutto, in termini di qualità (74.4% di prodotti nel primo quartile (Q1), fattore di impatto (IF) medio=6.97, oltre 7000 citazioni; Fonte dati: Catalogo IRIS AperTo e piattaforma interna nucleo di valutazione).

Il DBMSS ha sviluppato in tutti i suoi settori scientifici molte importanti collaborazioni in Europa e nel resto del mondo, come si evince dall'alta percentuale (ca. 51%) di pubblicazioni in collaborazione con Università o enti stranieri. Si evidenzia inoltre il coinvolgimento del DBMSS nel progetto europeo EurobioImaging (Large Scale Facility della EU per un "open access" alle tecnologie di Imaging) (Fonte: Catalogo IRIS AperTo e progetto MIUR-dipartimenti di Eccellenza 2017).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Il DBMSS ha dimostrato un'ottima capacità di attrarre fondi di ricerca competitivi sia nazionali che internazionali, come testimoniato dall'alto valore dell'indicatore di attrazione fondi (IRD3)= 0.423 classificandosi al primo tra i dipartimenti di Unito (la cui media è di 0.104) (valutazione VQR 2011-2014). L'entità complessiva dei fondi di ricerca ottenuti nel triennio 2015-2017 da enti nazionali ed internazionali, pubblici e privati è stata di 14.713.135 Euro. (Fonte progetto MIUR-dipartimenti di Eccellenza 2017).

L'attività relativa alla terza missione (sviluppo di brevetti, attività conto terzi, convenzioni con aziende, sperimentazioni cliniche, attività di disseminazione dei risultati, rapporti con il territorio) caratterizza il DMBSS come promotore dello sviluppo di un sistema di interazione tra enti e centri della regione (Città della Salute e della Scienza, Politecnico di Torino, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Bioindustry Park Canavese, Environmental Park, imprese) che ha importanti ricadute economiche sul territorio. Il DBMSS ha infatti sviluppato consolidate collaborazioni con molte industrie farmaceutiche italiane e straniere nei settori della medicina rigenerativa e microvescicole, degli agenti di contrasto per risonanza magnetica nucleare e altre modalità di Imaging, dello sviluppo di traccianti diagnostici radioattivi, del drug design, dello sviluppo di farmaci innovativi, della sperimentazione clinica di farmaci contro le principali malattie del sangue, dello sviluppo di immunofarmaci e diagnostici antitumorali, del supporto dell'analisi di bioprodotto, dello sviluppo di terapie innovative per processi fibrotici cronici. Inoltre il DBMSS ha avviato start-up dedicate allo sviluppo di farmaci innovativi per la terapia di malattie respiratorie (Kiter Biotech Srl), lo sviluppo di sistemi di diagnosi precoce dei tumori (NIB Biotec), applicazioni innovative della rilassometria (Invento) e generazione di un fissativo istologico non cancerogeno (Addax).

Il DBMSS ha dimostrato di essere molto attivo dal punto di vista brevettuale, nel triennio 2015-2017 sono stati infatti prodotti 8 brevetti (4 nazionali e 4 internazionali) e nel promuovere un'attività seminariale molto intensa (seminari interni, con cadenza bisettimanale e seminari



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

con ospiti che vengono da altri centri di ricerca all'anno) come momento di sintesi, di elaborazione e di comunicazione dei progetti di ricerca. Il DBMSS, dalla sua fondazione, è stato sede di almeno 20 congressi scientifici, sia nazionali che internazionali. Infine il DBMSS svolge un'intensa attività di divulgazione scientifica rivolta agli studenti delle scuole primarie e secondarie con visite guidate e stages in laboratorio, ha partecipato alla manifestazione Notte Europea dei Ricercatori e alle giornate tematiche organizzate dalle fondazioni AIRC e TELETHON.

Per quanto riguarda l'attività didattica Il DBMSS è di riferimento per il Corso di Laurea di primo livello in Biotecnologie (Scuola di Medicina) e per il Corso di Laurea Magistrale in Molecular Biotechnology (Scuola di Medicina), erogato in lingua Inglese e suddiviso nei percorsi: Translational Biotechnology e Diagnostics and Drug Discovery. A questi si aggiunge il corso di Laurea Magistrale in Chimica Clinica Forense e dello Sport (Scuola di Scienze della Natura). Il DBMSS è sede dei dottorati di ricerca in Scienze Biomediche e Oncologia e in Medicina Molecolare e delle Scuola di Specializzazione in Ematologia. Il DBMSS è inoltre contributore di attività di docenza nel corso di dottorato in Scienze Farmaceutiche e Biomolecolari (Scuola di dottorato in Scienze della Natura e Tecnologie Innovative) e in numerose Scuole di Specializzazione dell'area medica.

2. MISSIONE DEL DIPARTIMENTO

Il DBMSS ambisce a contribuire alla definizione di una medicina di eccellenza che abbia al suo centro lo sviluppo della comunicazione tra clinici e ricercatori di base per rappresentare le problematiche cliniche in termini di *"systems biology"*, andando, da un lato, a condurre il medico a ragionare sulla base delle attuali conoscenze della medicina molecolare e dall'altro, portando il ricercatore di base a focalizzare le sue attività su importanti *"unmet medical needs"*.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Per questa finalità il DBMSS ambisce a sviluppare aggregazioni e competenze nel campo delle scienze “dure” (chimica, fisica, biologia cellulare e molecolare, informatica, matematica) focalizzandosi sulle tecnologie biomediche per sviluppare, con la comunità medica, nuove soluzioni per la diagnosi e il trattamento delle malattie. La convinzione del Dipartimento è che un moderno ed efficace approccio alle problematiche mediche deve risultare dal contributo complementare di molte discipline integrate tra loro. L’interdisciplinarietà costituisce il paradigma su cui il DBMSS intende sviluppare la sua attività scientifica, didattica e di terza missione. L’orizzonte strategico del DBMSS comprende la Medicina di Precisione e la Medicina Rigenerativa. Queste attività e l’interazione con i medici ed i ricercatori clinici della Città della Salute e della Scienza permetterà di sviluppare la sperimentazione dei farmaci innovativi (Trials clinici) indispensabile per la validazione di nuovi protocolli terapeutici mirati. In questo orizzonte strategico è inoltre compresa la volontà da parte del Dipartimento di sviluppare alcune aree di assoluta priorità per caratterizzare il posizionamento strategico delle Biotecnologie di UniTO nel contesto nazionale ed internazionale, attraverso l’attivazione di nuove iniziative in ambito didattico e di ricerca nel settore della Biosicurezza declinata nelle molteplici accezioni che vanno dalla caratterizzazione degli organismi geneticamente modificati, alla sicurezza alimentare, alle implicazioni associate all’introduzione di innovative tecnologie diagnostiche e terapeutiche fino alle pratiche di prevenzione/difesa in ambito di bioterrorismo, con una particolare attenzione allo sviluppo di vaccini ed immunoterapie che possono ridurre la minaccia di bioterrorismo e di guerra biologica. I programmi di R&S della EU e di importanti agenzie internazionali hanno questi settori nella loro agenda strategica e il nostro Dipartimento intende operare attivamente per raggiungere prestazioni ai livelli più alti degli standard internazionali.

3. STATO DELL’ARTE E STRATEGIA

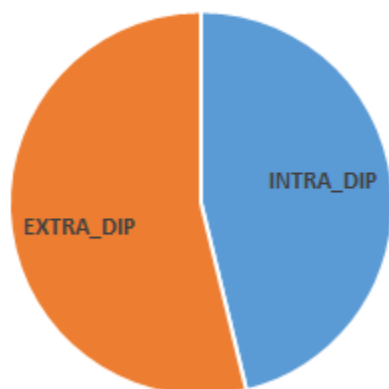
3.1 Didattica



3.1.1 Stato dell'arte in ambito Didattica

L'attività didattica assistita programmata dei docenti del DBMSS per i corsi della laurea triennale e magistrale nell'anno accademico 2017-2018 è stata di 3479 ore. L'impegno didattico si svolge per il 46% nei corsi di studio in cui il DBMSS è dipartimento di riferimento e per il 54% come contributore di attività di docenza presso altre strutture (di cui il 65% presso i dipartimenti afferenti alla Scuola di Medicina e il 35% presso dipartimenti di altre Scuole).

ORE TOTALI EROGATE



Fonte dati: Estrazione dati di copertura didattica da database Esse3 (area didattica di Polo)

Il DBMSS è Dipartimento di riferimento unico per il corso di **Biotecnologie Molecolari**, Dipartimento di riferimento principale per il corso di Biotecnologie e Dipartimento di riferimento per il corso di Biotecnologie Mediche. È inoltre Contributore di attività di docenza presso numerosi altri corsi di studio (vedi allegato 1).

Didattica di terzo livello:



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Il DBMSS è Dipartimento di riferimento per la **Scuola di Specializzazione in Ematologia** e contributore di attività di docenza presso le seguenti scuole di Specializzazione:

Allergologia e Immunologia Clinica

Anatomia Patologica

Genetica Medica

Malattie Apparato Respiratorio

Medicina Emergenza-Urgenza

Medicina Interna

Microbiologia e Virologia

Nefrologia

Patologia Clinica e Biochimica Clinica

Anestesia, Rianimazione e Terapia Intensiva del dolore

CardioChirurgia

Chirurgia vascolare

Otorinolaringoiatria

Il DBMSS è Dipartimento di riferimento per i **corsi di dottorato in Scienze Biomediche e Oncologia e in Medicina Molecolare** (della scuola di dottorato in Scienza della Vita e della Salute) e contributore di attività di docenza nel corso di dottorato in Scienze Farmaceutiche e Biomolecolari (della Scuola di dottorato in Scienze della Natura e Tecnologie Innovative).

Il corso di Laurea Magistrale in Molecular Biotechnology fornisce un solido background nell'ambito della ricerca biomedica unito a competenze tecnologiche avanzate per lo sviluppo di prodotti biotecnologici da applicare alla salute umana in ambito diagnostico e terapeutico. Il Corso è caratterizzato da un'intensa attività di laboratorio che gli studenti svolgono principalmente nei laboratori di ricerca del DBMSS. Per l'internazionalizzazione, il Corso



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

accoglie numerosi studenti stranieri e partecipa ai programmi Erasmus. Inoltre, l'internazionalizzazione è sostenuta dall'attività di visiting professor (4 negli ultimi tre anni accademici), con docenti altamente qualificati provenienti da atenei stranieri.

I corsi di dottorato in Scienze Biomediche e Oncologia, in Medicina Molecolare e in Scienze Farmaceutiche e Biomolecolari sono stati accreditati dall'ANVUR. Delle 40 borse di studio per dottorandi ottenute complessivamente negli ultimi 3 cicli, circa un terzo proviene da enti esterni. Nell'ultimo triennio sono stati attivati complessivamente 9 dottorati in apprendistato. Per sostenere il processo di internazionalizzazione dei dottorati, il 10% di queste borse sono state attribuite a studenti stranieri sia europei che extra-europei.

Il DBMSS è particolarmente coinvolto nella realizzazione di percorsi formativi innovativi e di eccellenza a livello internazionale. Il DBMSS è partner di 3 Innovative Training Network (ZURF, ALKATRAS e Placenta) finanziati nell'ambito delle Marie Skłodowska Curie Actions del programma quadro Horizon 2020, finalizzate a creare un percorso formativo di terzo livello e di ricerca destinato a giovani esperti rispettivamente nei settori delle applicazioni della risonanza magnetica nucleare, della terapia dei tumori ALK-associati e della diagnostica di patologia vascolare della placenta. Il DBMSS pianifica e decide la strategia della programmazione e del monitoraggio delle attività didattiche all'interno della commissione didattica che viene ratificata dalla Giunta e dal Consiglio di Dipartimento. La commissione didattica si occupa anche della gestione di specifiche attività connesse alla didattica (Erasmus, Visiting professors, commissione paritetica, sviluppo di attività di E-learning, supporto e monitoraggio dell'attività didattica di primo, secondo e terzo livello dei docenti).

Gli obiettivi di didattica prefissati nel piano triennale 2015-2017 erano:

- 1) Rafforzare la dimensione internazionale della didattica anche attraverso la partecipazione a bandi competitivi
- 2) Incrementare la responsabilità sociale verso gli studenti (orientamento, tutorato e job



placement)

Il primo dei due obiettivi è stato pienamente raggiunto, in quanto entrambi i valori degli indicatori proposti per misurare il raggiungimento dell'obiettivo (Numero di studenti stranieri in entrata per programmi di mobilità internazionale e Numero di studenti in mobilità all'estero, valori target 3 e 10 nel triennio, rispettivamente) sono stati ampiamente superati (valori raggiunti 10 e 20 nel triennio 2015-2017, rispettivamente).

Il secondo obiettivo, il cui indicatore era "Percentuale di disoccupati entro 1 anno dalla laurea", non è invece stato raggiunto. Il valore medio del triennio 2015-2017 è stato 13.7% a fronte di un valore target prefissato del 9%. La principale ragione di questo insuccesso è da cercarsi nella modalità con cui l'indicatore è stato misurato; ci si è basati infatti sulle risposte date dagli studenti ad un sondaggio post-laurea a cui gran parte degli studenti non ha partecipato. Il dato non è quindi da considerarsi significativo. Considerato anche il fatto che l'obiettivo n°2 non fa più parte di quelli individuati nel nuovo Piano strategico di Ateneo, si è deciso di abbandonarlo per perseguire i nuovi obiettivi raccolti nel paragrafo 3.1.2.

Analisi SWOT:

<p>S</p> <ul style="list-style-type: none">• Valorizzazione dell'acquisizione delle capacità sperimentali richieste per la preparazione della tesi• Corso di laurea magistrale in lingua inglese• Partecipazione a due Master internazionali (Accordi bilaterali con:	<p>W</p> <ul style="list-style-type: none">• Elevato tasso di abbandono (10-15%) nel corso di laurea triennale dovuto essenzialmente al passaggio al corso di laurea in medicina e chirurgia. Questa caratteristica è comune ad altri atenei italiani.• indice di attrattività del corso di
---	--



1) l'Università "Les Alpes" di Grenoble
e 2) l'Università del Minnesota)

- Interdisciplinarietà nella didattica: gli obiettivi formativi sono raggiunti attraverso un approccio complementare delle competenze interdisciplinari proprie del dipartimento che permettono la partecipazione a Cds di ambito sanitario, medico, chimico e farmaceutico.
- Buona coerenza tra gli obiettivi formativi degli insegnamenti e le competenze che si intendono sviluppare negli studenti
- Valutazione molto buona di entrambi i corsi di laurea da parte degli studenti (Edumeter)
- consolidate collaborazioni internazionali per sviluppare scambi di visiting professors con centri di ricerca in Portogallo, Francia, Croazia, Argentina
- Ampia scelta di opportunità formative
- La durata biennale della tesi di laurea specialistica sperimentale arricchisce

laurea triennale nei confronti degli studenti provenienti dall'estero non molto elevato

- Bassa partecipazione (> 50%) degli studenti alle elezioni delle rappresentanze studentesche



<p>il percorso formativo</p> <ul style="list-style-type: none">• Due dottorati di ricerca offrono un'elevata attività di formazione nel campo della ricerca biomedica e una maggiore possibilità di occupazione alla fine del percorso formativo.	
<p>O</p> <ul style="list-style-type: none">• Stretto contatto/sinergia con imprese del territorio (Bioindustry Park) nel settore delle biotecnologie	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none">• Scelte strategiche che penalizzano gli investimenti e la ricerca nel campo delle biotecnologie nel settore privato e pubblico che impongono di coprire campi formativi più vantaggiosi per la futura occupazione

3.1.2 Strategia: Obiettivi e Indicatori in ambito Didattica

I tre obiettivi individuati sono pienamente compresi nelle linee strategiche di Ateneo che riguardano l'aumento della qualità e dell'efficacia della didattica e la sua dimensione internazionale.

La multidisciplinarietà è una caratteristica intrinseca del DBMSS. Docenti afferenti alle aree 03, 05 e 06 garantiscono l'approccio multidisciplinare all'offerta formativa.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

COLLEGAMENTO CON IL PIANO STRATEGICO DI ATENEO

Finalità Strategica di Ateneo	di	3. <i>Aumentare la qualità e l'efficacia della Didattica e la sua dimensione internazionale</i>
Obiettivo strategico di Ateneo	di	3.1 <i>Ridurre la dispersione didattica e gli abbandoni</i>
Indicatore di riferimento (opzionale)	di	3.1.3 Proporzione di iscritti fuori corso

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE

n°	D-1
TITOLO	Ridurre la dispersione didattica (tasso di abbandono e % di fuoricorso)
Ambito/Sezione	Didattica
Altri Ambiti/Sezioni su cui ha impatto l'obiettivo	

DESCRIZIONE OBIETTIVO

Azioni previste/programmate:	-Promuovere metodologie didattiche maggiormente interattive (prove in itinere, test di autovalutazione, counseling scientifici) -Sviluppare nuove opportunità digitali per l'apprendimento (E-learning)
Risorse Dipartimentali [opzionale]	Infrastrutture all'avanguardia Supporti multimediali
Responsabile istituzionale	Consiglio di Dipartimento, Vice-direttore alla didattica (supporto)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

obiettivo	aree didattica e informatica di polo)
-----------	---------------------------------------

INDICATORE D-1.1

Descrizione indicatore [Fonte dati e modalità calcolo]	dettagliata Percentuale di iscritti fuori corso Fonte dati: database Esse3
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	11.3%
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	< 10%



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

COLLEGAMENTO CON IL PIANO STRATEGICO DI ATENEO

Finalità Strategica di Ateneo	di	3. <i>Aumentare la qualità e l'efficacia della Didattica e la sua dimensione internazionale</i>
Obiettivo strategico di Ateneo	di	3.3 <i>Valorizzare l'interdisciplinarietà dell'offerta formativa</i>
Indicatore di Ateneo di riferimento (opzionale)	di	3.3.1 % ore di didattica erogata da docenti afferenti a un dipartimento in CdS in cui il Dip. non è di riferimento unico

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	
n°	D-2
TITOLO	<i>Valorizzare l'interdisciplinarietà dell'offerta formativa</i>
Ambito/Sezione	Didattica
Altri Ambiti/Sezioni su cui ha impatto l'obiettivo	<i>Ricerca, terza missione</i>

DESCRIZIONE OBIETTIVO

Azioni previste/programmate:	Reclutamento di docenti di aree diverse da quelle attualmente presenti e coerenti con il progetto formativo incrementare l'attività didattica dei docenti del DBMSS in corsi di studio in cui è richiesta una competenza settoriale
Risorse Dipartimentali [opzionale]	punti organico DBMSS per reclutamento docenti nuovi settori SSD
Responsabile istituzionale	Consiglio di Dipartimento, Vice-direttore alla didattica (supporto)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

obiettivo	area didattica di polo)
-----------	-------------------------

INDICATORE D-2.1

Descrizione dettagliata indicatore [Fonte dati e modalità calcolo]	% ore di didattica erogata dai docenti in CdS in cui il DBMSS non è di riferimento unico Fonte dati: database Esse3
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	54%
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	>54%

3.2 [Ricerca](#)

3.2.1 Stato dell'arte in ambito Ricerca

La programmazione e il coordinamento delle attività di ricerca e di terza missione del DBMSS sono in carico alla commissione ricerca che ha il compito di fornire pareri alla giunta e al Consiglio e agli organi di valutazione per tutti gli ambiti di competenza. La commissione ricerca si occupa della redazione del piano triennale e delle revisioni della strategia scientifica-culturale e didattica e cura la promozione degli scambi internazionali.

Il monitoraggio degli indicatori di ricerca e di terza missione nel quadriennio 2015-2018 ha permesso non solo di verificare il raggiungimento degli obiettivi, ma anche di analizzare



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

l'efficacia delle azioni intraprese e del sistema di monitoraggio anche al fine di evidenziare le criticità. Nel piano triennale 2015-2018 il DBMSS aveva previsto 3 obiettivi in ambito ricerca e terza missione, di cui solo uno specifico dell'ambito, e complessivamente 4 indicatori. Nel corso del quadriennio 2015-2018, sebbene gli obiettivi siano rimasti validi in quanto indicativi della missione scientifica del dipartimento, sono state rilevate alcune criticità, in generale associate alle procedure ed al sistema di monitoraggio, ponendo in evidenza l'importanza delle fonti di informazione che devono essere tracciabili e certe.

Per quanto riguarda l'indicatore relativo al numero medio di progetti presentati per docente all'anno i dati dimostrano che con un valore medio pari a 2,29 il target è stato ampiamente superato (+ 27% rispetto al + 10% previsto). Nel nuovo PT l'indicatore "numero medio di progetti presentati/docente", relativo all'obiettivo "migliorare il tasso di partecipazione ai bandi competitivi", per il quale il monitoraggio non è mai stato sistematizzato, è stato meglio definito limitando ad un numero significativo (per valore scientifico e impatto sia a livello nazionale che internazionale) e rappresentativo (per numero di progetti applicati) di bandi di finanziamento competitivo. Inoltre, nell'operare la scelta, si è tenuto conto della affidabilità del sistema di monitoraggio, prendendo in considerazione tutte le tipologie di progetti che vengono presentate mediante piattaforme web. I risultati positivi del DBMSS in questi ultimi anni hanno avuto riscontro anche in VQR 2011-2014, in cui ha avuto relativa importanza il dato sulla capacità di attrarre risorse esterne sulla base di bandi competitivi (indicatore IRD3=0,423), che colloca il DBMSS al primo posto in Ateneo con un netto miglioramento del posizionamento rispetto all'esercizio VQR precedente in cui era al 3 posto. Data la prospettiva di ampliare le infrastrutture e di reclutare docenti di altre e nuove discipline che permetteranno un ampliamento delle tematiche di ricerca, il DBMSS ritiene l'indicatore R2_1 ancora sfidante e significativo.

Nel precedente piano triennale, non era stato preso in considerazione alcun obiettivo relativo



alla qualità dei prodotti della ricerca, tuttavia, data la crescente importanza dei risultati della valutazione (posizionamento VQR 2011-2014) nell'attribuzione delle quote premiali dell'FFO e l'ottimo posizionamento del DBMSS sia in area 5 che in area 6, e l'allineamento con la programmazione e le strategie di Ateneo, si è ritenuto fondamentale, in questo nuovo piano triennale, inserire l'indicatore. La produzione scientifica del DBMSS è, infatti, estremamente significativa per quantità, ma soprattutto per qualità, come dimostrano i dati relativi all'esercizio VQR 2011-2014. L'analisi in dettaglio dei risultati evidenzia come, tra i dipartimenti con ISPD=100 e indipendentemente dal quintile dimensionale, il DBMSS è risultato il primo dipartimento su base nazionale sia in area 5 che in area 6, per voto medio normalizzato ($R=1.41$ per l'area 5, $R=1,58$ per l'area 6 e $R=1.15$ per l'area 3). Questi dati trovano ampio riscontro nelle procedure di valutazione interna, basate sulla produzione scientifica, in cui il DBMSS già a partire dal 2016 con il 100% dei prodotti attesi conferiti (nessun docente inattivo), si attesta al primo posto in Unito.

Al fine di monitorare con costanza il livello della produzione scientifica nel PT 2019-2021 si è provveduto ad inserire un nuovo obiettivo in ambito ricerca, che recepisce l'obiettivo 2.1 di Ateneo, "sviluppare la qualità dei prodotti di ricerca" e gli indicatori individuati per monitorare il raggiungimento dell'obiettivo sono: il numero medio di prodotti Q1 per docente per anno ed il numero medio di prodotti Q1 relativo ai neoassunti e/o neopromossi per anno.

Analisi SWOT:

S	W
<ul style="list-style-type: none">● contesto multidisciplinare● disponibilità di piattaforme tecnologiche all'avanguardia● ottima produzione scientifica	<ul style="list-style-type: none">● eccessiva precarizzazione degli addetti alla ricerca● necessità di incrementare il numero di tecnici di ricerca di elevata



<ul style="list-style-type: none">● assenza di docenti inattivi● costante capacità attrattiva di finanziamenti (nazionali ed internazionali) sia pubblici che privati● consolidate collaborazioni internazionali● due corsi di dottorato con elevata produzione scientifica e numero costante di posizioni finanziate da enti esterni	<p>qualificazione</p> <ul style="list-style-type: none">● limitazioni nella comunicazione e presentazione dei servizi offerti all'utenza esterna
<p>O</p> <ul style="list-style-type: none">● espansione delle attività produttive nel settore bio-medico● crescente disponibilità di finanziamenti anche privati nel settore della salute● Attivazione di una posizione di professore straordinario (legge 4 novembre 2005, N. 230)● ampliamento dell'MBC presso lo scalo Vallino in atto (nuove infrastrutture e spazi per la ricerca scientifica)	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none">● prospettiva concreta di drastica riduzione delle risorse (punti organico e finanziarie) future● forte competizione con enti di ricerca pubblici e privati● difficoltà economiche nel mantenere e sviluppare le infrastrutture tecnologiche ad alto costo



3.2.2 Strategia: Obiettivi e Indicatori in ambito Ricerca

L'obiettivo scientifico che accomuna tutte le discipline e le competenze del DBMSS è quello di raccogliere le sfide del futuro sul tema salute, ed in particolare nei due principali ambiti della diagnostica e medicina di precisione (teranostica) e della medicina rigenerativa, così come identificate nei documenti programmatici EU (H2020 e documento Mazzucato) e regionali (Strategia S3). Al fine di perseguire l'obiettivo prefissato il DBMSS ha messo in atto diverse strategie e/o azioni specifiche:

- Favorire un **contesto multidisciplinare ed intersettoriale**; al 31/12/2017 afferivano al DBMSS 50 docenti appartenenti a 10 SSD diversi e a 3 diverse aree CUN (03, 05, 06), in quest'ottica è stato acquisito un professore associato afferente all'SSD FIS/07 area CUN 02;
- **potenziare le infrastrutture di ricerca** in modalità Open Access Labs, non solo finalizzato alle attività di ricerca dipartimentali ma anche alla fruizione da parte dell'utenza esterna sia pubblica che privata. Il DBMSS, essendo principale riferimento del Centro Interdipartimentale per le Biotecnologie Molecolari (MBC), è da sempre attento ed attivo nella progettazione finalizzata al reperimento di risorse appositamente destinate alle infrastrutture. Tale strategia si pone a cavallo tra la ricerca e la terza missione. Il DBMSS, infatti, si propone come centro di riferimento e coordinatore di una rete territoriale per la condivisione ed utilizzo di strumentazioni complesse e di laboratori specialistici, obiettivo in linea con l'obiettivo 1.2 di Ateneo "Incrementare la responsabilità sociale verso l'esterno".

La rete di infrastrutture per la ricerca del DBMSS sarà ulteriormente potenziata dal completamento del secondo edificio afferente al Centro di Biotecnologie Molecolari, operazione voluta dall'Ateneo, dal CIR Park e dalla Regione Piemonte, dove convergeranno



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

laboratori di ricerca di base e pre-clinica in cui il DBMSS svolge un ruolo prevalente. Questo progetto ha recentemente acquisito risorse MISE (30 MILIONI di €) finalizzate al suo completamento.

Dall'attuazione di tali strategie il DBMSS si attende di consolidare i network di ricerca attivi, mantenendo e/o incrementando il numero di progetti di ricerca e soprattutto di potenziare i contratti di ricerca commissionata (contratti conto terzi e di consulenza). In quest'ottica il DBMSS, da un lato garantisce un livello costante di eccellenza della ricerca e dall'altro rappresenta un punto di riferimento per il territorio piemontese di ricerca e sviluppo nel settore biomedico, con un impatto importante anche in ambito occupazionale. Un obiettivo molto importante per il DBMSS riguarda l'attivazione del Nodo "Multi-Modal Molecular Imaging" (MMMI) della Infrastruttura europea EuroBioImaging. Il Nodo che è stato sostenuto dal contributo regionale per le infrastrutture per l'acquisizione di strumentazioni avanzate per 3 Milioni di euro nel 2018, garantirà l'accesso a servizi di Imaging (e attività correlate) a utenti della comunità biomedica torinese, nazionale ed europea. In questo contesto il DBMSS si adopererà per potenziare l'organico dei tecnici della ricerca per garantire le attività richieste dall'essere Nodo della infrastruttura europea.

COLLEGAMENTO CON IL PIANO STRATEGICO DI ATENEO

Finalità Strategica di Ateneo	di	<i>2. Sviluppare la qualità della Ricerca e la sua dimensione internazionale</i>
Obiettivo strategico di Ateneo	di	<i>2.1 Sviluppare la qualità dei prodotti della ricerca</i>
Indicatore di Ateneo di riferimento (opzionale)	di	<i>2.1.4. Numero medio di pubblicazioni su riviste gold (Q1) per docente</i>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	
n°	R_1
TITOLO	<i>Sviluppare la qualità dei prodotti della ricerca</i>
Ambito/Sezione	Ricerca
Altri Ambiti/Sezioni su cui ha impatto l'obiettivo	<i>(Internazionalizzazione)</i>

DESCRIZIONE OBIETTIVO

Azioni previste/programmate:	<ul style="list-style-type: none">- organizzazione di convegni e workshop nazionali ed internazionali- istituzione di un advisory board internazionale- attività seminariale intra ed interdipartimentale permanente- realizzazione di un progetto traslazionale di terapia cellulare autonomo all'interno del Dip. (dalla preclinica alla clinica)- potenziamento dei network internazionali di eccellenza scientifica già consolidati-
Risorse Dipartimentali [opzionale]	<ul style="list-style-type: none">- servizi tecnologici innovativi a supporto della ricerca- finanziamenti di ricerca acquisiti a livello nazionale ed internazionale
Responsabile istituzionale	Consiglio di Dipartimento, Vicedirettore alla ricerca (supporto area)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

obiettivo	ricerca di polo, CSTF)
-----------	------------------------

INDICATORE R_1.1

Descrizione dettagliata indicatore [Fonte dati e modalità calcolo]	Percentuale di prodotti in Q1 (WoS o Scopus) rispetto ai prodotti totali. Valore medio nel triennio. Fonte dati: Catalogo IRIS AperTo e piattaforma interna nucleo di valutazione
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	74.4% (media nel triennio 2015-2017)
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	≥ 80% (nel triennio 2019-2021)

INDICATORE R_1.2

Descrizione dettagliata indicatore [Fonte dati e modalità calcolo]	Percentuale di prodotti con coautore straniero pubblicati nell'anno rispetto ai prodotti totali [docenti accreditati al 31/12 dell'anno di rilevazione]. Media nel triennio Fonte dati: Catalogo IRIS AperTo e piattaforma interna nucleo di valutazione
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	51% (media nel triennio 2015-2017)
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	≥ 51% (nel triennio 2019-2021)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

INDICATORE R_1.3

Descrizione dettagliata indicatore [Fonte dati e modalità calcolo]	Percentuale di prodotti dei neoassunti/neopromossi in Q1 (WoS o Scopus) rispetto ai prodotti totali. Media nel triennio
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	78.1% (media nel triennio 2015-2017)
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	≥ 80% (nel triennio 2019-2021)

COLLEGAMENTO CON IL PIANO STRATEGICO DI ATENEO

Finalità Strategica di Ateneo	2. <i>Sviluppare la qualità della Ricerca e la sua dimensione internazionale</i>
Obiettivo strategico di Ateneo	2.4 <i>Migliorare il tasso di partecipazione e successo nei bandi competitivi</i>
Indicatore di Ateneo di riferimento (opzionale)	

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE

n°	R_2
TITOLO	<i>Migliorare il tasso di partecipazione e successo nei bandi competitivi</i>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Ambito/Sezione	Ricerca
Altri Ambiti/Sezioni su cui ha impatto l'obiettivo	<i>Internazionalizzazione</i>

DESCRIZIONE OBIETTIVO

Azioni previste/programmate:	<ul style="list-style-type: none">- potenziamento del sistema di supporto alla presentazione di progetti attraverso l'individuazione di uno o più spoke che rispondano alle esigenze di multidisciplinarietà del dipartimento in stretta collaborazione con l'area ricerca di polo- efficientamento del sistema di monitoraggio: piattaforme di presentazione e cruscotto dipartimentale (maggiore affidabilità della fonte dati, minore o nulla dispersione delle informazioni)
Risorse Dipartimentali [opzionale]	-supporto alla presentazione di progetti da parte dell'area ricerca di polo
Responsabile istituzionale obiettivo	Consiglio di Dipartimento, Vicedirettore alla ricerca, supporto area ricerca di polo

INDICATORE R2_1

Descrizione dettagliata indicatore [Fonte dati e modalità]	Numero medio per docente di progetti presentati nell'ambito di bandi specifici nel triennio (competitivi e caricati su piattaforme web) [docenti accreditati al 31/12 dell'anno di rilevazione]
--	---



calcolo]	<p><u>Bandi di interesse:</u> EU (H2020, IMI,...), bandi ministeriali (PRIN, SIR, Ricerca Sanitaria Finalizzata, MAECI), Bandi Regionali (fondi strutturali), bandi di fondazioni private (WWRC, NIH, AIRC, Telethon, Fondazione Fibrosi Cistica, Gilead Foundation, CRT, FISM-AISM , fondazione Cariplo)</p> <p>Fonte dati: estrazione dei dati dalle piattaforme web di presentazione dei progetti (Area dei servizi alla Ricerca di polo)</p>
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	1,18 (valore medio nel triennio 2015-2017)
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	≥ 1,18 (nel triennio 2019-2021)

3.3 Terza Missione

3.3.1 Stato dell'arte in ambito Terza Missione

Sin dalla sua costituzione il DBMSS ha colto la terza missione come responsabilità istituzionale, il DBMSS, svolge infatti importanti attività, sia in termini di valorizzazione della ricerca sia in termini di produzione di beni pubblici, verso la società e con impatto per lo sviluppo economico del territorio.

Per tale ragione nel piano triennale 2015-2018, era stato indicato come obiettivo di terza missione “potenziare le attività di disseminazione dei risultati della ricerca nel territorio” e 2



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

indicatori di obiettivo: il numero di eventi scientifici e divulgativi organizzati presso la sede di via Nizza e il numero di abstract presentati a congresso dal personale afferente al dipartimento. Sebbene l'obiettivo sia ancora valido data l'alta propensione alla divulgazione (public engagement) ed alla disseminazione dei risultati della ricerca, è stata condotta un'attenta riflessione in merito alla validità e attendibilità della fonte dati. Per i monitoraggi in itinere sono state utilizzate le informazioni fornite dalla segreteria interna che ha gestito fino al 2017 la prenotazione aule e contestualmente la raccolta delle informazioni sugli eventi.

Il DBMSS svolge da sempre in modo attivo attività di terza missione finalizzate alla valorizzazione dei risultati della ricerca volte alla tutela della proprietà intellettuale. A partire dalla costituzione del DBMSS (2013), sono stati depositati 5 brevetti attraverso l'ufficio brevetti di Unito. La valorizzazione dei risultati della ricerca ha portato, inoltre, alla costituzione di 5 spin-off accademici, di cui solo 1 non più attivo. L'elenco dettagliato delle spin-off è reperibile nell'apposita pagina del portale di ateneo (<https://www.unito.it/ricerca/brevetti-e-spin/elenco-spin>).

Il DBMSS è coinvolto in numerose attività di disseminazione e divulgazione scientifica quali "Giovedì Scienza", eventi "AIRC nelle scuole", "Alternanza scuola-lavoro", "Bambini e bambine all'Università" organizzato da Agorà Scienza, "La notte dei Ricercatori" e intende potenziare questa attività. Per tale ragione è stato scelto come indicatore di terza missione il numero medio per anno (nel triennio) di eventi di diffusione dei risultati della ricerca scientifica rivolti al territorio a livello regionale e nazionale.

Analisi SWOT

S <ul style="list-style-type: none">elevata propensione alle attività di	W <ul style="list-style-type: none">mancanza di un referente
--	--



<p>terza missione in tutti gli ambiti</p> <ul style="list-style-type: none">● contesto favorevole alla terza missione: multidisciplinarietà, competenze	<p>dipartimentale per la terza missione</p>
<p>O</p> <ul style="list-style-type: none">● margini di potenziamento e valorizzazione delle attività di terza missione● le attività di disseminazione possono potenziare la visibilità del dipartimento	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none">● Elevato costo di mantenimento dei brevetti● Scarso supporto allo sviluppo e alla valorizzazione dei brevetti da parte di Unito

Strategia: Obiettivi e indicatori in ambito Terza Missione

Dal momento che la principale criticità riguardo la terza missione è legata alla mancanza di una struttura di coordinamento dipartimentale e/o referente istituzionale, sarà strategico per il DBMSS dotarsi di almeno un referente con compiti non solo di monitoraggio, ma anche di promozione e di potenziamento di tali attività. Sarà inoltre strategico il consolidamento e/o potenziamento dei rapporti con gli uffici competenti di ateneo (job placement, public engagement) e di polo, così come con l'incubatore 2i3t al fine di attivare percorsi formativo-informativi sui temi della tutela della proprietà intellettuale destinati in particolar modo ai giovani ricercatori afferenti al DBMSS (assegnisti di ricerca, dottorandi, RTD).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

COLLEGAMENTO CON IL PIANO STRATEGICO DI ATENEO

Finalità Strategica di Ateneo	di <i>Responsabilità sociale (1)</i>
Obiettivo strategico di Ateneo	di <i>Incrementare la responsabilità sociale verso l'esterno (1.2)</i>
Indicatore di Ateneo di riferimento (opzionale)	

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE

n°	<i>TM1</i>
TITOLO	Potenziare le modalità di disseminazione della conoscenza
Ambito/Sezione	Terza Missione
Altri Ambiti/Sezioni su cui ha impatto l'obiettivo	<i>Internazionalizzazione</i>

DESCRIZIONE OBIETTIVO

Azioni previste/programmate:	<ul style="list-style-type: none">- nomina di un referente dipartimentale per la terza missione- aumentare la comunicazione dei risultati della ricerca attraverso il web ed eventi specifici- consolidamento e/o potenziamento dei rapporti con gli uffici competenti di ateneo (job placement, public engagement, ufficio brevetti), di polo e dell'incubatore 2i3t.- efficientamento del monitoraggio delle attività PE su FriDa (collaborazione area ricerca di polo)
------------------------------	--



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Risorse Dipartimentali [opzionale]	<ul style="list-style-type: none">- consolidata attività di comunicazione con stampa e media- un docente del DBMSS è membro della commissione delle attività di comunicazione con stampa e media per la Scuola di Medicina- Il direttore scientifico dell'associazione Giovedì Scienza è un docente del DBMSS
Responsabile istituzionale obiettivo	Direttore di Dipartimento e Vicedirettore alla Ricerca, (area ricerca di polo)

INDICATORE TM1.1

Descrizione dettagliata indicatore [Fonte dati e modalità calcolo]	<ul style="list-style-type: none">- numero medio per anno (nel triennio) di eventi di diffusione dei risultati della ricerca scientifica rivolti al territorio a livello regionale e nazionale fonte dati: monitoraggio interno
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	22 (media per anno nel triennio 2015-2017)
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	25 (media per anno nel triennio 2019-2021)

3.4 Internazionalizzazione

3.4.1 Stato dell'arte in ambito Internazionalizzazione



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Le attività legate alla promozione del DBMSS nella sua dimensione internazionale sono strettamente legate alle attività di didattica e di ricerca, di conseguenza, le strategie della programmazione e del monitoraggio delle attività vengono pianificate in seno alle commissioni didattica e ricerca per poi essere ratificate dalla Giunta e dal Consiglio di Dipartimento.

Nell'ultima VQR, il DBMSS ha ottenuto un'ottima valutazione per quanto riguarda il parametro che misura l'*internazionalizzazione* (IRD3) collocandosi al 1° posto tra i dipartimenti di Unito. Il DBMSS dimostra infatti capacità di sviluppare collaborazioni internazionali in tutti i suoi settori. Numerose sono le collaborazioni con altri centri e laboratori in Europa e nel resto del mondo. Si evidenzia il coinvolgimento del DBMSS nel progetto europeo Eurobiolmaging (Large Scale Facility della EU per un "open access" alle tecnologie di Imaging).

Come riportato con maggiori dettagli nelle rispettive sezioni dedicate alla didattica e alla ricerca, gli obiettivi riconducibili all'internazionalizzazione del piano triennale 2015-2018 sono stati ampiamente raggiunti. Per quanto riguarda la didattica, l'obiettivo era quello di "Rafforzare la dimensione internazionale della didattica" misurato attraverso i due indicatori Numero di studenti stranieri in entrata per programmi di mobilità internazionale e Numero di studenti in mobilità all'estero, valori target 3 e 10 nel triennio, rispettivamente. Entrambi i target sono stati ampiamente superati (valori raggiunti 10 e 20 nel triennio 2015-2017, rispettivamente). Per la sezione ricerca l'obiettivo era quello di "Incrementare la mobilità internazionale e nazionale dei docenti e dei ricercatori" misurato attraverso l'indicatore "Numero di seminari /conferenze di professori e ricercatori esterni al dipartimento per anno" il cui valore target era 40. Il target è stato raggiunto con un valore medio di 41. Si è quindi deciso, nella nuova programmazione, di mantenere pressoché invariati gli stessi obiettivi coniugandoli come indicato nel paragrafo successivo.



Si evidenzia inoltre che gli obiettivi R1, R2 e TM1 riportati nelle sezioni dedicate a didattica, ricerca e terza missione del presente piano triennale hanno impatto diretto anche nell'ambito Internazionalizzazione.

Analisi SWOT:

S	W
<ul style="list-style-type: none">● Consolidata capacità di stabilire collaborazioni internazionali con enti di ricerca e imprese che hanno già portato all'ottenimento di importanti finanziamenti internazionali (20,7 % dei progetti di ricerca con collaborazioni internazionali)● Partecipazione a network internazionali per scambi e mobilità dei ricercatori (partecipazione attiva a 3 azioni COST)● Organizzazione di congressi internazionali (media 5 congressi anno, 2015-2018)● Partecipazione attiva, anche a livello direttivo, a società scientifiche internazionali● Consolidata attività da parte di molti docenti come valutatori di progetti di ricerca, di tesi di dottorato e di riviste	<ul style="list-style-type: none">● L'ottenimento dei finanziamenti internazionali non riguarda la totalità dei docenti● Inadeguata struttura di supporto e di informazione per la scrittura e la sottomissione dei progetti



ad alto impatto internazionale.	
O	T
<ul style="list-style-type: none">● Aumentata disponibilità di finanziamenti di progetti di ricerca traslazionale in alcuni campi del settore biomedico (immuno-oncologia, oncoematologia, terapie geniche e cellulari, teranostica, biopsie liquide) da parte di enti pubblici, imprese e investitori istituzionali.	<ul style="list-style-type: none">● elevata competizione a livello internazionale● variabilità nel numero dei bandi internazionali disponibili

3.4.2 Strategia: Obiettivi e indicatori in ambito Internazionalizzazione

Il DBMSS ha dimostrato nell'ultimo triennio di avere una spiccata capacità nell'attrarre finanziamenti in ambito internazionale da enti pubblici e privati (il 20.7 % dei progetti sono stati sottomessi a livello internazionale). L'obiettivo che abbiamo scelto è quello di rafforzare ulteriormente questa capacità attraverso l'incremento del numero delle richieste di finanziamento a enti europei ed extra-europei. Questo obiettivo sarà perseguito attraverso l'istituzione di un gruppo di lavoro coordinato dalla commissione ricerca incaricato delle seguenti azioni:

- individuazione di bandi di finanziamento
- diffusione all'interno del dipartimento dei bandi individuati e delle informazioni relative
- supporto ai docenti e ai ricercatori per la stesura e la sottomissione dei progetti



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Questo obiettivo è in linea con gli obiettivi strategici di Ateneo (2.3 e 2.4) finalizzati a incrementare l'internazionalità della ricerca ed il tasso di partecipazione a bandi competitivi.

COLLEGAMENTO CON IL PIANO STRATEGICO DI ATENEO

Finalità Strategica di Ateneo	di	<i>2.Sviluppare la qualità della ricerca e la sua dimensione internazionale</i>
Obiettivo strategico di Ateneo	di	<i>2.3 Incrementare l'internazionalità della ricerca dell'Ateneo 2.4 Migliorare il tasso di partecipazione e successo nei bandi competitivi</i>
Indicatore di Ateneo di riferimento (opzionale)		

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE

n°	I1
TITOLO	Rafforzare la dimensione internazionale della ricerca
Ambito/Sezione	Internazionalizzazione
Altri Ambiti/Sezioni su cui ha impatto l'obiettivo	<i>Ricerca</i>

DESCRIZIONE OBIETTIVO

Azioni previste/programmate:	<ul style="list-style-type: none">- istituzione di un advisory board internazionale- l'istituzione di un gruppo di lavoro incaricato di individuare e diffondere bandi di finanziamento, e supportare i docenti e i ricercatori per la stesura e la sottomissione dei progetti (staff CSTF e area ricerca di polo)
------------------------------	---



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Risorse Dipartimentali [opzionale]	<ul style="list-style-type: none">- collaborazione con network internazionali di eccellenza scientifica- preesistenti consolidate relazioni con enti finanziatori internazionali pubblici e privati
Responsabile istituzionale obiettivo	Direttore del Dipartimento, Vice Direttore alla Ricerca

INDICATORE I1.1

Descrizione dettagliata indicatore [Fonte dati e modalità calcolo]	Percentuale di progetti internazionali presentati rispetto ai progetti totali (competitivi e caricati su piattaforme web) [docenti accreditati al 31/12 dell'anno di rilevazione] Fonte dati: sistema di monitoraggio area ricerca di polo
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	20.7%
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	24 %



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

COLLEGAMENTO CON IL PIANO STRATEGICO DI ATENEO

Finalità Strategica di Ateneo	di	3. <i>Aumentare la qualità e l'efficacia della Didattica e la sua dimensione internazionale</i>
Obiettivo strategico di Ateneo	di	3.2 <i>Rafforzare la dimensione internazionale della didattica anche attraverso la partecipazione a bandi competitivi</i>
Indicatore di riferimento (opzionale)	di Ateneo	3.2.2 Proporzione di iscritti stranieri a corsi di laurea magistrale

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	
n°	I-2
TITOLO	<i>Rafforzare la dimensione internazionale della didattica</i>
Ambito/Sezione	Internazionalizzazione
Altri Ambiti/Sezioni su cui ha impatto l'obiettivo	<i>Didattica</i>

DESCRIZIONE OBIETTIVO

Azioni previste/programmate:	-attività di advertising per aumentare la visibilità all'estero dei corsi di biotecnologie molecolari (sito web in inglese, contatti con altre Università straniere, attività di promozione presso enti governativi e non) -Potenziare la mobilità internazionale dei docenti stranieri
Risorse Dipartimentali [opzionale]	Reti di contatti internazionali già ben consolidate
Responsabile istituzionale	Vicedirettore alla didattica (supporto area didattica di polo)



obiettivo	
-----------	--

INDICATORE I-2.1

Descrizione dettagliata indicatore	Percentuale di iscritti stranieri a corsi di laurea magistrale
[Fonte dati e modalità calcolo]	Fonte dati: database Esse3
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	5.2%
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	> 5.2%

3.5 Organico

3.5.1 Stato dell'arte in ambito Organico

Il DBMSS pianifica e decide la strategia della programmazione e le scelte di reclutamento all'interno della Giunta del Dipartimento, che si occupa della definizione delle azioni da intraprendere e ne monitora l'attuazione. La valutazione dei risultati che riguardano le attività di ricerca (pubblicazioni e comunicazioni a congressi, capacità di attrarre finanziamenti e partecipazione a progetti internazionali) e didattica (valutazione EDUmeter e completamento del carico didattico assegnato) del personale reclutato è a carico delle commissioni Ricerca e Didattica del DBMSS. L'attività così documentata viene condivisa con la giunta del dipartimento. L'organico del DBMSS al 31/12/2017 è così composto:



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

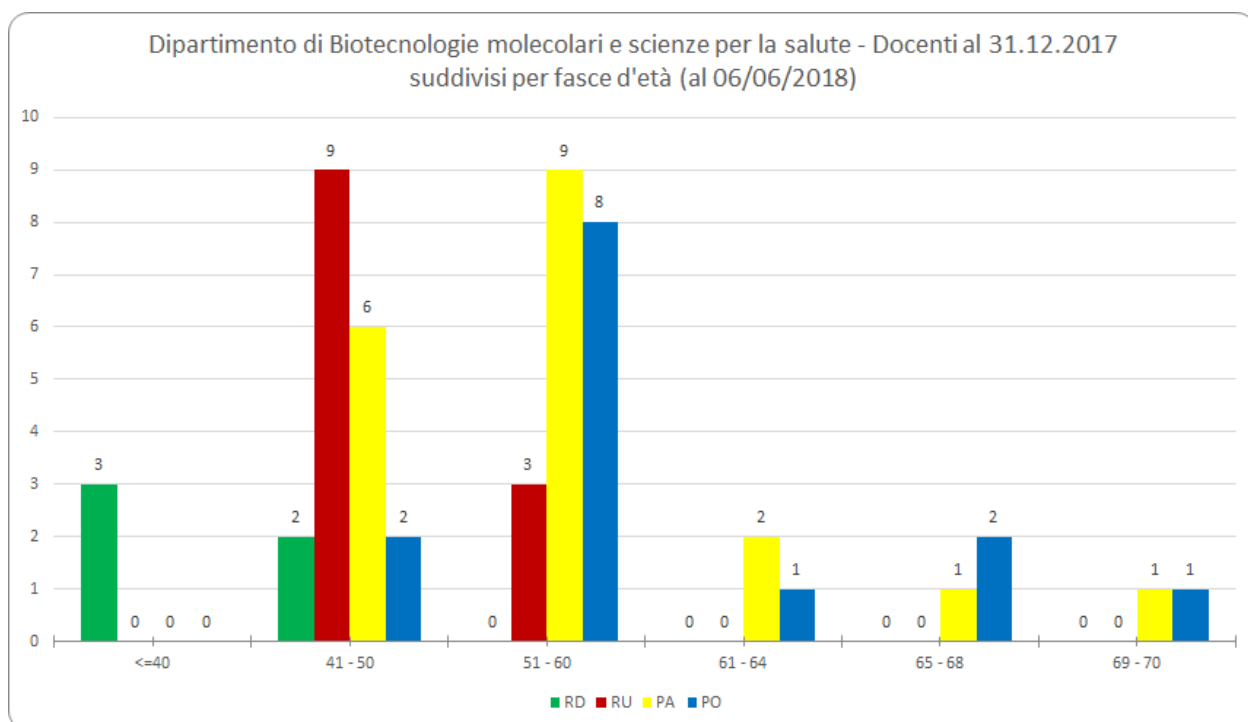
Personale docente

SSD	PO	PA	RU	RTDa	RTDb	RTD (Rita Levi Montalcini)	Totale
BIO/11	3	3					6
BIO/13	4	4	1		1	1	11
CHIM/0 1		1	1				2
CHIM/0 3	1	2	3	1			7
CHIM/0 8		2	1				3
MED/04	2	1	2				5
MED/08	2	1					3
MED/14		1					1
MED/15	2	3	4	1	1		11
MED/46		1					1
Totale	14	22	12	2	2	1	50

Nel grafico seguente il personale docente è suddiviso per fasce di età e per ruolo.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO



Al personale già in forza presso il DBMSS va ad aggiungersi il personale assunto nel 2018 (1RTDa e 1PO) e il personale da assumere con le procedure in itinere (1PO e 2PA).

Personale tecnico

Affiancano il personale docente 27 unità di personale tecnico che svolgono attività riconducibili al supporto tecnico alla ricerca. Gran parte dei tecnici della ricerca si occupano della gestione dei numerosi servizi e delle infrastrutture tecnologiche di cui il DBMSS è dotato. Le risorse di personale a disposizione risultano comunque insufficienti a coprire tutte le attività.

Cat. EP	2
Cat. D	17 (di cui



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

	5 TD)
Cat. C	6
Cat. B	2
Totale	27

Nel triennio 2015-2017 i punti organico a disposizione del DBMSS sono stati 3,2. È stato scelto un utilizzo equilibrato che consentisse da un lato di incrementare il numero dei docenti e di reclutare nuovi ricercatori e parallelamente di favorire la progressione di docenti in possesso della Abilitazione Scientifica Nazionale. Questi sono stati utilizzati per il reclutamento di 1RTDb, 1 RTDa e 1 PO esterno all'ateneo e per la progressione di 1 RU a PA e di 4 PA a PO. Complessivamente il 53% dei punti organico sono stati destinati al reclutamento di RTDb o di docenti esterni all'Ateneo, e il restante 39% dei punti organico sono stati destinati alla progressione di docenti abilitati.

I criteri di distribuzione dei punti organico sono stati proposti dalla Giunta di Dipartimento e deliberati dal Consiglio di Dipartimento equilibrando le esigenze di rafforzamento del numero dei docenti e del reclutamento di nuovi ricercatori e le esigenze didattiche, scientifiche e assistenziali delle sezioni che costituiscono il Dipartimento.

Nel prossimo triennio le priorità di utilizzo delle risorse saranno orientate a:

1. assicurare la copertura didattica, scientifica e/o assistenziale delle aree strategiche di competenza del Dipartimento
2. Assicurare, nell'ambito delle risorse di programmazione, il reclutamento di nuovi ricercatori, RTDb con un profilo scientifico già consolidato e anche RTDa per giovani ricercatori con un profilo scientifico promettente.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

3. Promuovere, nell'ambito delle risorse di programmazione, il reclutamento di tecnici della ricerca altamente specializzati per fare fronte ai sempre più complessi aspetti della ricerca biotecnologica e biomedica. Questo obiettivo rappresenta un'esigenza prioritaria per garantire il funzionamento e lo sviluppo dei servizi tecnologici alla ricerca intra ed interdipartimentale e sul territorio nazionale
4. Favorire, su basi meritocratiche, la progressione di carriera dei numerosi docenti del Dipartimento in possesso di abilitazione scientifica nazionale. I criteri e le modalità di attuazione di tale politica sono in capo alla Giunta del Dipartimento.

Analisi SWOT:

S <ul style="list-style-type: none">● Composizione multidisciplinare del corpo docente● Ottima valutazione della ricerca nell'ultima VQR● Buona attrattività di docenti dall'esterno	W <ul style="list-style-type: none">● eccessiva precarizzazione degli addetti alla ricerca● necessità di incrementare il numero di tecnici di ricerca di elevata qualificazione● Limitata numerosità del corpo docente
O <ul style="list-style-type: none">● La disponibilità di fondi derivati da progetti di ricerca e attività conto terzi presenta un'ulteriore possibilità di reclutamento per posizioni RTD tipo a.	T <ul style="list-style-type: none">● prospettiva concreta di drastica riduzione delle risorse (punti organico) future● disincentivazione dell'attivazione di RTDa su fondi di ricerca che necessitano di accantonamento di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

	punti organico
--	----------------

3.5.2 Strategia: Obiettivi e Indicatori in ambito Organico

Nell'ambito dell'impostazione generale precedentemente illustrata, l'obiettivo prioritario del DBMSS è quello di impegnare i punti organico necessari per la stabilizzazione dei ricercatori RTDb e la progressione di almeno quattro docenti in possesso di ASN.

COLLEGAMENTO CON IL PIANO STRATEGICO DI ATENEO

Finalità Strategica di Ateneo	di	<i>[Indicare a quale finalità strategica di Ateneo deve essere ricollegato l'obiettivo]</i>
Obiettivo strategico di Ateneo	di	<i>[Indicare a quale obiettivo Strategico della Finalità identificata può essere ricollegato l'obiettivo]</i>
Indicatore di Ateneo di riferimento (opzionale)		

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	
n°	01
TITOLO	Reclutamento di RTD b
Ambito/Sezione	Organico
Altri Ambiti/Sezioni su cui	<i>Didattica, Ricerca, Terza Missione, Internazionalizzazione</i>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

ha impatto l'obiettivo

DESCRIZIONE OBIETTIVO

Azioni previste/programmate:	- Accantonamento punti organico necessari per la stabilizzazione di RTDb e RTDa
Risorse Dipartimentali [opzionale]	
Responsabile istituzionale obiettivo	Direttore del Dipartimento

INDICATORE O1.1

Descrizione dettagliata indicatore [Fonte dati e modalità calcolo]	% di RTDb/docenti
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	8% nel triennio 2016-2018
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	8-10% nel triennio 2019-2021

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE

n°	O2
TITOLO	Avanzamento di carriera di docenti abilitati



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Ambito/Sezione	Organico
Altri Ambiti/Sezioni su cui ha impatto l'obiettivo	<i>Didattica, Ricerca, Terza Missione, Internazionalizzazione</i>

DESCRIZIONE OBIETTIVO

Azioni previste/programmate:	- Accantonamento punti organico necessari per la progressione di docenti con Abilitazione Scientifica Nazionale
Risorse Dipartimentali [opzionale]	
Responsabile istituzionale obiettivo	Direttore del Dipartimento

INDICATORE O1.2

Descrizione dettagliata indicatore [Fonte dati e modalità calcolo]	% di Docenti reclutati in un ruolo superiore rispetto al numero di dipendenti in possesso di ASN
Valore di riferimento <i>ex ante</i> (31.12.2017)	58% = 15 Docenti reclutati in un ruolo superiore nel quadriennio 2015-2018 /26 abilitati
Valore <i>target</i> previsto al 31.12.2021	60-80% nel triennio 2019-2021