



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE
E CLINICHE "LUIGI SACCO"

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE E CLINICHE
(DIBIC) "LUIGI SACCO"
PIANO TRIENNALE (2018-2020)**

Nel redigere questo piano triennale, ci siamo proposti tre finalità: definire gli obiettivi strategici che il DIBIC si pone per i prossimi tre anni di attività; stabilire le modalità di gestione di un sistema interno che garantisca l'Assicurazione della Qualità (AQ e monitori l'iter verso il raggiungimento degli obiettivi specifici del DIBIC, nel rispetto di quelli programmatici dell'Ateneo); raccogliere il massimo possibile delle informazioni sullo *status quo* del Dipartimento.

1. Contesto

Il Dipartimento di Scienze biomediche e cliniche (DIBIC) "Luigi Sacco" si è costituito, a decorrere dal 27 aprile 2012, per l'adesione del personale afferente dai preesistenti Dipartimenti di Scienze cliniche e di Scienze Precliniche e per afferenza individuale di docenti provenienti da altri Dipartimenti di area medica. Il DIBIC ha sede amministrativa presso il polo universitario ubicato presso l'ASST Fatebenefratelli-Sacco di Milano. Il personale docente di area clinica è incardinato in regime di convenzione presso detta Azienda, con la sola eccezione di due docenti incardinati presso gli IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta e la Fondazione Salvatore Maugeri. Ha inoltre rapporti, regolati da apposite convenzioni di didattica e ricerca, con gli IRCCS E. Medea dell'Associazione La Nostra Famiglia e Santa Maria Nascente della Fondazione Don Carlo Gnocchi, ambedue accreditati per la neuroriabilitazione, soprattutto in età evolutiva.

Fin dalla sua costituzione il DIBIC si caratterizza come dipartimento verticale, in cui coesistono settori scientifico disciplinari (SSD) delle discipline delle scienze di base e dell'area clinica. La sua prevalente collocazione in un unico Ospedale gli consente di configurarsi come polo didattico e di fornire un contributo determinante e caratterizzante l'attività assistenziale di importanti strutture ospedaliere. La pluralità disciplinare ha rappresentato un punto di forza sul piano formativo, assicurando la quasi totalità delle competenze teorico-applicative necessarie per gli insegnamenti dei corsi di laurea dell'area biomedica e favorendone il coordinamento. Si è inoltre dimostrata un valore aggiunto per l'attività di ricerca, favorita da sinergie basate sulla condivisione delle differenti competenze, delle risorse strumentali e dei finanziamenti ottenuti. Gli importanti risultati

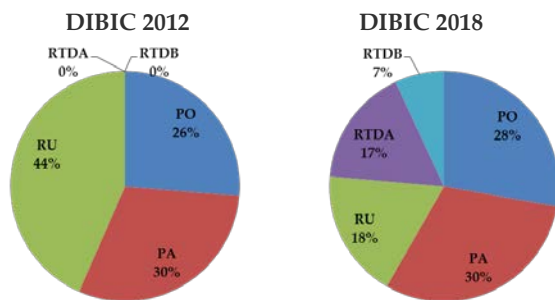
ottenuti da DIBIC gli hanno consentito, sulla base della Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) 2011-2014, di classificarsi tra i 180 Dipartimenti universitari ammessi alla selezione per il conferimento del ruolo di eccellenza.

All'atto della sua costituzione, i docenti di DIBIC erano 76: 20 Professori Ordinari, 23 Professori Associati e 33 Ricercatori universitari. Al 30 settembre 2018 afferivano al Dipartimento 72 tra docenti e ricercatori (Tabella 1 e grafici), appartenenti a 37 SSD di cui 27 MED, 7 BIO, 2 M-PSI e 1 VET. La quota dei Ricercatori universitari - figura in esaurimento secondo la normativa vigente - si è ridotta in modo importante a seguito di progressioni di carriera. Delle posizioni di Ricercatore di tipo A, 4 sono state finanziate sulla base della programmazione dipartimentale, utilizzando punti organico dell'Ateneo, mentre le altre attraverso l'acquisizione di *grant* competitivi o di donazioni liberali.

Alla stessa data risultavano attivi 32 assegni di ricerca di cui 9 di tipo A e 23 di tipo B finanziati su progetti di ricerca, ulteriore dimostrazione della buona capacità dei gruppi di ricerca di attrarre finanziamenti. La lieve flessione numerica è principalmente dovuta ai pensionamenti intercorsi nel periodo. DIBIC presenta tuttavia un alto tasso di acquisizione di docenti provenienti da concorsi aperti a Candidati esterni (5 Professori di I fascia e 3 Professori di II fascia).

	PO	PA	RU	RTDA	RTDB	TOTALE
27/04/2012	20	23	33	0	0	76
30/09/2018	20	22	13	12	5	72

Tabella 1: Composizione del personale docente dalla costituzione del dipartimento ad oggi



Il personale non docente, all'atto della costituzione, era composto da 49 unità di cui 16 amministrative, 25 tecniche, 6 di personale dell'area dei servizi generali e 2 dell'area socio-sanitaria. Al 30 settembre 2018 al DIBIC afferivano 50 unità di personale non docente di cui 8 a tempo determinato (Tabella 2). La presenza di 6 figure di tecnologo su fondi di ricerca è ulteriore espressione della forte capacità di attrazione di finanziamenti dedicati all'acquisizione di figure impegnate di attività di ricerca. Le unità assunte da fondi dell'Ateneo si sono invece ridotte da 49 a 44, due delle quali assunte a tempo determinato.

	AREA	CATEGORIA					TOTALE
		B	C	D	EP	I e II livello	
27/04/2012	amministrativa		12	2	2	-	16
	tecnica		19	6	-	-	25
	servizi	6	-	-	-	-	6
	socio-sanitaria		2		-	-	2
30/09/2018	amministrativa		13	2	-	-	15
	tecnica		17	5	-	-	22
	servizi	6	-	-	-	-	6
	socio-sanitaria		1	-	-	-	1
	tecnologo	-	-	-	-	6	6

Tabella 2: Personale Tecnico Amministrativo del DIBIC dalla costituzione ad oggi

Il DIBIC è fortemente impegnato nell'attività didattica a tutti i livelli della formazione biomedica; la multidisciplinarietà del proprio personale docente è un elemento prezioso anche in questa area di attività, permettendo una copertura qualificata e ad ampio spettro. Per quanto riguarda la formazione di primo livello, il DIBIC è referente del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia - polo Vialba ed è responsabile amministrativo di tre lauree sanitarie della classe delle lauree in Professioni sanitarie della riabilitazione – Classe L/SNT2. Il DIBIC è inoltre sede della direzione o sede convenzionata di numerose Scuole di specializzazione medica. I docenti svolgono attività didattica sia per Corsi di Laurea di tutta l'area medica, sia esternamente ad essa nel contesto più generale dell'Ateneo per Corsi di Laurea di 1° e 2° livello (Scienze motorie, sport e salute, Molecular biotechnology and bioinformatics e Biologia applicata alle scienze della nutrizione), per differenti Scuole di Dottorato, Master e Corsi di perfezionamento anche in collaborazione con altre Università europee (Tabella 3).

ATTIVITA' FORMATIVA DEL DIBIC

CORSI DI LAUREA (responsabilità amministrativa)

- Medicina e Chirurgia-polo Vialba (CdL a ciclo unico)
- Logopedia (CdL triennale)
- Tecnica della riabilitazione psichiatrica (CdL triennale)
- Terapia della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva (CdL triennale)

SCUOLE DI SPECIALIZZAZIONE (responsabilità amministrativa)

- Chirurgia generale
- Geriatria
- Medicina del lavoro
- Malattie infettive e tropicali
- Patologia clinica e biochimica clinica
- Medicina interna
- Oftalmologia

PROGRAMMI DI DOTTORATO (a cui i docenti DIBIC aderiscono)

- Ricerca Clinica
- Medicina Traslazionale
- Medicina Sperimentale
- Scienze della nutrizione
- Filosofia e scienze dell'uomo
- Scienze della sanità pubblica
- Scienze farmacologiche sperimentali e cliniche

MASTER

- Peripheral Nervous System Disorder (II livello)
- Renal Pathology (II livello)

CORSI DI PERFEZIONAMENTO

- Agopuntura: il dolore muscoloscheletrico e le cefalee
- Bioinformatica applicata all'evoluzione molecolare e filogenesi degli agenti infettivi
- European postgraduate advanced course on angiology/vascular medicine (in collaborazione con l'Association of angiology/vascular medicine for education, research, awareness and institutional Recognition - VAS).
- Postgraduate diploma in swallowing disorders (in collaborazione con l'Universitat Autònoma de Barcelona)
- Scienza dell'alimentazione e nutrizione applicata.

Tabella 3: Attività formativa del DIBIC

La multi- ed inter-disciplinarietà del DIBIC caratterizza anche il contesto della ricerca.

L'ambito medico e scientifico storicamente eccellente è rappresentato dalla cura e lo studio delle malattie infettive, in cui DIBIC permane punto di riferimento nazionale e internazionale. In tempi più recenti risultati di rilevanza internazionale sono stati ottenuti nel campo della neurofisiologia (integrated Thalamo Cortical function Research Group - iTcF <http://www.thalamocortical.com/people.html>) per lo studio dei deficit di funzione e coscienza che fanno seguito ad alterazioni fisiologiche, farmacologiche e patologiche (lesioni cerebrali) dei circuiti nervosi centrali. Ruolo di eccellenza è rivestito inoltre dalla ricerca clinica e di base in campo farmacologico, con importanti studi per gli usi fuori indicazione dei farmaci in età pediatrica e dagli studi sulle patologie immunomediate, in campo reumatologico e nefrologico dell'oftalmologia e delle malattie rare (ad esempio l'edema angioneurotico), della fisiopatologia della gravidanza, della prevenzione delle malattie da agenti professionali ed ambientali e della biochimica clinica con lo sviluppo di una piattaforma rivolta agli operatori del settore (ad esempio industrie che producono diagnostici, laboratori clinici e altri enti) per promuovere l'allineamento di terzi a standard metrologici internazionali.

Grazie alla collaborazione con la Fondazione Invernizzi, dal 2016 il DIBIC ha anche assistito all'importante sviluppo di aree scientifiche legate alla medicina personalizzata per le malattie dell'età pediatrica (<https://www.crcpediatrico.org/index.html#home>).

Non senza incontrare difficoltà, è stata affermata nei fatti la volontà di superare la separazione delle scienze di base dalle scienze cliniche e su questa base è stato delineato lo

sviluppo futuro del Dipartimento. La contiguità dei laboratori di ricercatori afferenti a diversi SSD rappresenta infatti un'opportunità unica per lo sviluppo di linee di ricerca traslazionale e favorisce collaborazioni e interazioni con altri gruppi di ricerca nell'Ateneo. Un possibile esempio di questo effetto positivo è dato dai risultati delle collaborazioni tra scienze di base e cliniche nel contesto delle neuroscienze. La coesistenza di un laboratorio di neurofisiologia di base, dedicato allo studio dei deficit funzionali che conseguono alle lesioni cerebrali, di una divisione di neurologia particolarmente attiva nella ricerca clinica, di una divisione di psichiatria con esperienza nel trattamento dei disturbi bipolari e dissociativi e di una divisione di farmacologia interessata a farmaci antidepressivi e antipsicotici ha portato all'ideazione di protocolli di studio comuni. Questi ultimi hanno già consentito il conseguimento di risultati scientifici con una forte connotazione traslazionale.

Sempre per incoraggiare il coinvolgimento multidisciplinare nella progettualità di ricerca, nel 2018 il DIBIC ha cofinanziato, con Fondi Linea 2-Azione A e B del Piano di Sostegno della Ricerca e con fondi di Dipartimento, progetti promossi congiuntamente da gruppi di ricerca appartenenti a SSD delle discipline di base e cliniche. In Tabella 4 sono riportati i progetti finanziati ed i SSD partecipanti a ciascun progetto.

Progetti finanziati con i Fondi Linea 2-Azione A e B, del Piano di Sostegno della Ricerca e cofinanziamento di Dipartimento	
Titolo del progetto	SSD partecipanti
Circulating exosomes as potential biomarkers in Chron's Disease	BIO/10 - BIO/11 - BIO/14 - MED/04 - MED/09 - MEDA/12 - MED/18
Implementazione di un protocollo di screening e diagnosi per la tripanosomiasi americana (Malattia di Chagas) in donne gravide Latino-americane e nei neonati	BIO/13 - MED/01 - MED/07 - MED/17 - MED/38 - MED/42 - VET/06
Prediction of Insulin Resistance And co-Morbidities in pregnancy Defined Endpoints (PIRAMIDE). Studio pilota di markers endocrino-metabolici e dell'espressione di miRNA in gravide e neonati a rischio di diabete.	BIO/12 - MED/08 - MED/13 - MED/39 - MED/40
Anatomia normale e patologica del sistema venoso centrale intratoracico e trombosi venosa associata all'uso di cateteri venosi centrali per emodialisi e di pacemaker cardiaci	BIO/16 - MED/08 - MED/11 - MED/14 - MED/18 - MED/23-

Tabella 4: Progetti multidisciplinari cofinanziati con Fondi Linea 2-Azione A e B del Piano di Sostegno della Ricerca e con fondi del DIBIC

Nel DIBIC sono presenti importanti Centri di Ricerca (Tabella 5). Il Dipartimento è inoltre sede del reparto di degenza per malattie infettive strutturato per l'alto isolamento, che è riferimento per l'alto rischio infettivologico per l'Italia settentrionale, di uno dei due laboratori di riferimento nazionale per la risposta al bioterrorismo e ad alla emergenza

infettivologica, dotato di cabine di alta sicurezza, livello BSL3 e BSL4 (unica in Italia) e di una sala settoria con facilities BLS3.

Il DIBIC ospita inoltre la Fondazione "Emilio Trabucchi", dedicata allo studio clinico dei farmaci ed è sede della direzione di Pharmacological Research, una rivista internazionale di farmacologia di alto impatto, di proprietà di Elsevier, il cui compito è un approccio informativo transdisciplinare.

Infine, il DIBIC collabora con il Centro di ricerca coordinata dell'Università degli Studi di Milano dedicato all'epidemiologia e allo studio dei patogeni emergenti (EpiSoMI), attualmente nella rete dell'Istituto Superiore di Sanità per la sorveglianza di morbillo e rosolia.

Il riconoscimento del buon livello di ricerca espresso dai docenti del DIBIC ha consentito in questi anni anche di stipulare numerosi contratti e convenzioni per lo svolgimento di ricerche, formazione e consulenze per conto di terzi, pubblici e privati, italiani ed internazionali, con ricadute economiche a vantaggio delle attività istituzionali.

Centri Dipartimentali di rilievo regionale e nazionale

- Centro di Ricerca pediatrica "Romeo ed Enrica Invernizzi"
- Centro di Ricerca per la Prevenzione e la terapia della patologia vascolare periferica
- Centro sulle Malattie infiammatorie immunomediate (IMID)
- Centro per la Riferibilità metrologica in medicina di laboratorio (CirME)
- Centro di Immunopatologia renale
- Centro di riferimento regionale per l'Epilessia
- Centro di riferimento regionale per lo Screening neonatale e malattie metaboliche
- Centro di riferimento regionale per la Diagnosi prenatale
- Centro di riferimento nazionale per le Emergenze biologiche, pandemie ed atti terroristici

Codice campo modificato

Tabella 5: Centri di ricerca del DIBIC

Alcuni docenti del DIBIC sono valutatori per il MIUR, il Ministero della salute, la Regione Lombardia e altri organi internazionali e partecipano a consigli scientifici di prestigiose istituzioni nazionali ed a comitati direttivi di società scientifiche internazionali e nazionali. L'attuale direttore è presidente della società scientifica del suo settore di pertinenza. I componenti del Dipartimento hanno partecipato a tavoli regionali, nazionali ed internazionali per la formulazione di programmi di pubblico interesse (*policy-making*) e per la definizione di standard e norme nell'ambito della tutela e promozione della salute individuale e pubblica, in particolare nell'ambito delle malattie infettive, della pediatria, gastroenterologia e farmacologia. Tra le altre attività, i docenti del Dipartimento sono stati coinvolti nei tavoli tecnici per l'organizzazione di EXPO 2015 nei campi della sanità e della gestione delle catastrofi.

In parallelo, il personale docente del DIBIC ha attivamente contribuito all'opera di divulgazione scientifica per il grande pubblico che ha permesso di diffondere i risultati ottenuti nelle attività istituzionali. Le iniziative sono state attuate nella promozione e disseminazione della cultura, educazione permanente rivolta agli adulti sviluppando un programma di offerta didattica per l'Educazione continua in medicina (ECM) per medici, infermieri, farmacisti, biologi, e personale tecnico della sanità, orientamento e divulgazione scientifica per le scuole secondarie di secondo grado inclusa l'alternanza scuola lavoro, la partecipazione attiva alla definizione di programmi di pubblico interesse nel campo sanitario e più in generale della salute dell'uomo. Il personale docente e non docente del Dipartimento ha contribuito ad iniziative organizzate a livello d'Ateneo, quali la Notte dei ricercatori (Meet Me Tonight), gli open day per la presentazione dell'offerta formativa, i tirocini e stage gestiti dal COSP sia per studenti delle scuole secondarie, sia per studenti universitari anche di altri Atenei.

Infine, alcuni docenti fanno parte a vario titolo di Organizzazioni non governative (ONG) che operano nel campo della cooperazione nazionale ed internazionale con programmi educativi e di sviluppo sanitario, quali ad esempio Centro Italiano Aiuti all'Infanzia-CIAI www.ciai.it, Cooperativa Sociale Il Grappolo <http://ilgrappolo.org/>, Project for People www.projectforpeople.org/, l'Institute for Indian Mother & Child - IIMC <https://iimcmissioncal.org/>, Medici con l'Africa-CUAMM <https://www.mediciconlafrica.org/>, Cooperativa sociale Intrecci-Caritas Rho <http://www.coopintrecci.it/>, ANLAIDS (Associazione nazionale per la lotta contro l'AIDS <http://www.anlaidsonlus.it/nazionale/>).

2. Missione

Il DIBIC insiste largamente sulla struttura della ASST Fatebenefratelli-Sacco, ospedale di vocazione generalista con eccellenze nel campo dell'infettivologia, del materno-infantile delle patologie infiammatorie e metaboliche, delle neuroscienze e della farmacologia, attività che vedono un forte coinvolgimento del personale del DIBIC

Il contesto culturale ed ambientale del DIBIC, coerente con le competenze e le aree di interesse dei suoi docenti (Tabella 6) contribuisce a delineare la missione ed il percorso di sviluppo nei prossimi tre anni delle attività di ricerca, didattica e Terza Missione.

Come già descritto, punto di forza dello sviluppo sarà necessariamente la multidisciplinarietà, che verrà potenziata e valorizzata sia nella formazione dei nuovi ricercatori da inserire nel programma di sviluppo interno di didattica e ricerca, sia nella apertura verso la società civile con attività di Terza Missione.

Aree di interesse in campo clinico, di terapia e di fisiopatologia
<ul style="list-style-type: none"> • Malattie degenerative del neurone e del muscolo e disturbi della coscienza • Autoimmunità e patologie immunomediate • Diabete e malattie metaboliche • Patologie infettive, virologia e microbiologia • Epidemiologia del rischio clinico e farmacotossicologico • Malattie degenerative dell'apparato gastrointestinale

Tabella 6: Aree di interesse in campo di ricerca di base e clinica e di terapia del DIBIC

Ricerca

Coerentemente con la missione che il Dipartimento ha scelto, rispondere per quanto di propria competenza alle esigenze biomediche della società, con riferimento ai suoi nuovi bisogni, sin dalla sua costituzione [il DIBIC](#) ha definito come obiettivo strategico la promozione e il sostegno della ricerca multidisciplinare di alta qualità. Tale obiettivo deve essere perseguito estendendo le potenzialità scientifiche dei singoli gruppi di ricerca biologica e medica, favorendo interazioni con altri settori scientifico-disciplinari e lo sviluppo di progetti di ricerca traslazionale, intesa come trasformazione dei risultati ottenuti dalla ricerca di base in applicazioni cliniche (*from bench to bedside*) al fine di migliorare ed implementare i metodi di prevenzione, diagnosi e terapia delle patologie umane.

Particolare attenzione è dedicata alla terapia nelle popolazioni fragili, tra cui i pazienti pediatrici, gli anziani politrattati, i pazienti affetti da patologie croniche, con particolare riguardo alle autoimmuni ed infettive, su cui il DIBIC ha ampia esperienza, nonché alle problematiche relative alle patologie da inquinanti ambientali, iatrogene e da non corretta nutrizione.

Didattica

Il DIBIC è responsabile di un Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia, e di diversi Corsi della classe delle lauree in Professioni sanitarie della riabilitazione – Classe L/SNT2. Rappresenta pertanto il naturale supporto organizzativo e scientifico per la didattica di un ospedale concepito come ospedale di insegnamento, con un' offerta formativa assai ricca tra quelle attualmente disponibili in città. Le iniziative di alcuni docenti hanno consentito al DIBIC di partire in anticipo nel promuovere metodi didattici innovativi (ad es. aula di modelli anatomici, aula di microscopia ottica, aula informatica, aula per produzione di moduli didattici online e adesione alla piattaforma Moodle), via sulla quale esso intende proseguire con il potenziamento di nuovi modelli di insegnamento-apprendimento basati sulle tecnologie informatiche e di realtà virtuale, che permettano strategie di *blended learning*, *hands-on learning*, *research-enriched learning*, e di

simulare e sperimentare condizioni di intervento reali, incluse le politerapie in pazienti fragili.

Terza Missione

Una buona parte dei docenti del DIBIC è da tempo impegnata in attività di *public engagement*, in collaborazioni con ONG in Italia e all'estero, in programmi di cooperazione internazionale in Africa, Asia e Sud America, in attività di prevenzione e formazione intraprese in collaborazione con Associazioni di Volontariato.

All'ambito della Terza Missione sono, inoltre, riconducibili convegni ed attività formative per un pubblico non esperto, la formazione continua (*lifelong learning*), trial clinici, la cooperazione internazionale e le attività di alternanza scuola- lavoro. Inoltre i gruppi di ricerca vincitori di bandi competitivi sono obbligati a inserire nei loro progetti specifici task di *outreach and dissemination (dissemination plans)* atti proprio a diffondere ad un pubblico più ampio i risultati delle loro ricerche.

Un processo di coordinamento e di finalizzazione coerente di queste attività è stato intrapreso da un anno a questa parte, al fine di ottimizzarne il risultato. In consonanza con il programma di lavori promosso dal Presidio di qualità dell'Ateneo per la ricerca e la Terza Missione e al fine di ottenere maggiori risultati e ricadute in termini di comunicazione e visibilità, il Dipartimento si è infatti proposto di individuare un docente di riferimento, affiancato da una figura amministrativa, che fungano da raccordo e da indirizzamento della attività di Terza Missione in una forma omogenea, in accordo e sinergia con la attività di ricerca e didattica che il Dipartimento svilupperà. Le attività dipartimentali verranno opportunamente evidenziate anche dal logo dipartimentale, registrate in una banca-dati generata allo scopo e saranno riscontrabili sul sito web dipartimentale.

3. Riesame e autovalutazione

Fonti

Al fine di valutare la qualità delle attività di Ricerca, Formazione e Terza Missione del DIBIC e di stimare ex-post il raggiungimento degli obiettivi definiti nel precedente documento programmatico (Scheda SUA-RD 2011-2014) sono stati considerati:

- a) la Scheda SUA-RD 2011-2014
- b) la Relazione annuale del Nucleo di Valutazione 2017
- c) dati estratti dall'analisi VQR 2011-2014
- d) report dell'Ateneo sullo stato dei finanziamenti 2014-2017 del DIBIC
- e) Valutazione della Qualità della Ricerca 2011-2014 (VQR 2011-2014) - Parte terza: Analisi delle singole istituzioni (21 Febbraio 2017)
- f) AIR-IRIS

- g) Direzione Servizi per la Ricerca
- h) Scopus

Ricerca: analisi e valutazione dei risultati

Per quanto riguarda l'attività di ricerca, la scheda SUA-RD 2011-2014 del DIBIC individuava un obiettivo generale e tre obiettivi più specifici da conseguire nel triennio successivo (2014-2017). Nella fattispecie, come obiettivo generale e prioritario era proposta: *“la riduzione degli squilibri fra i settori nella produzione scientifica e nella partecipazione a progetti di ricerca, attraverso un potenziamento delle sinergie interne e maggiore coordinamento e integrazione delle tematiche di ricerca”*. Il suddetto documento programmatico recitava inoltre: *“A questo proposito, i gruppi che già godono di importante riconoscimento internazionale e che presentano ottimi risultati nella ricerca e nella partecipazione a progetti potrebbero svolgere un ruolo pivotale nei confronti dei gruppi con maggiori criticità, catalizzando nuove collaborazioni e mettendo a disposizione le proprie risorse metodologiche”*.

All'obiettivo generale si collegavano tre obiettivi specifici in cui veniva articolato l'obiettivo generale:

- 1) *Migliorare la qualità e la quantità della produzione scientifica attraverso interventi sull'organizzazione ed i servizi di supporto;*
- 2) *Favorire l'accesso ai fondi di ricerca europei;*
- 3) *Aumentare la comunicazione scientifica tra gli universitari e con i colleghi del servizio sanitario regionale e aumentare i progetti interdisciplinari.*

Obiettivo 1: produzione scientifica

L'analisi dei dati riportati nella banca dati AIR-IRIS indica che la produzione scientifica del DIBIC per il triennio 2014-2017 ammonta a 2228 contributi di cui 400 (fonte Scopus) sono nel top 10% per numero di citazioni della propria *subject category*. Inoltre, 500 contributi risultano essere *open access*.

Il buon livello di produzione scientifica del DIBIC si riflette nei risultati dell'analisi multivariata effettuata dal Nucleo di Valutazione nel 2017 (http://www.unimi.it/cataloghi/nucleo_valutazione/Relazione%20AVA%202017.pdf) illustrata nella Figura 1 e che indica il DIBIC tra i Dipartimenti del gruppo 4 (lilla, in basso a sinistra nel grafico), ovvero che presenta gli indicatori VQR (ISPD e IRFD_n_N) e di produttività (ATTIVI_SA_MAR2017 e ATTIVI_VQR) mediamente più elevati.

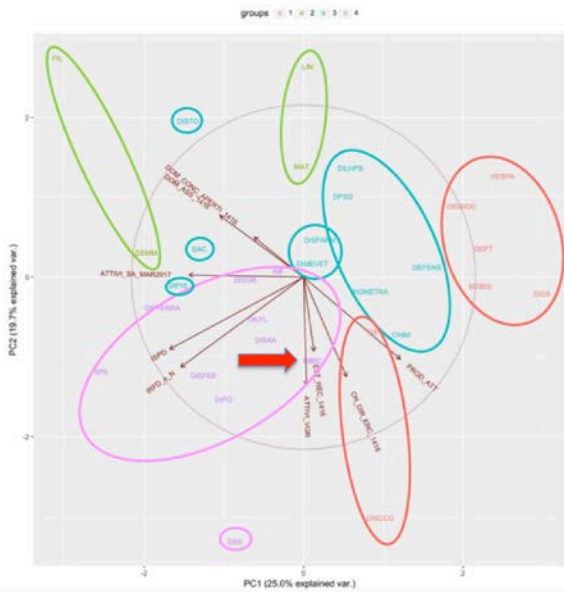


Figura 1: biplot degli indicatori dei dipartimenti (Fonte: dati VQR 2011-2014 e banche dati UniMi)

Dal grafico 1 si evince che l'andamento su base annuale della numerosità dei contributi è in flessione nell'arco di tempo compreso tra il 2015 e il 2017. La riduzione del numero dei docenti di ruolo osservata in questi ultimi anni spiega questo dato apparentemente negativo: la produzione media pro capite nel 2014 era di 7,2 lavori per docente di ruolo e quella del 2017 di 8,3 escludendo i 12 ricercatori di tipo A e B, molti dei quali di recente o recentissima assunzione (6,9 complessiva).

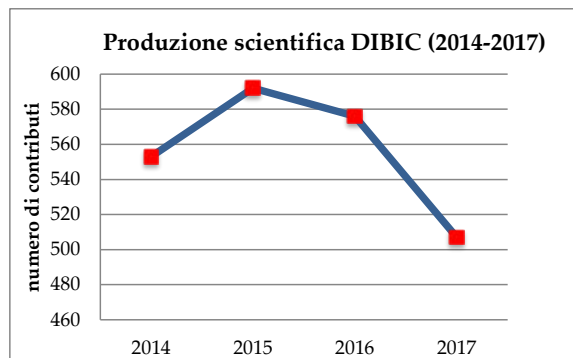


Grafico 1: Produzione scientifica del DIBIC nel triennio 2014-2017 (Fonte: dati VQR 2011-2014 e banche dati UniMi)

Obiettivo 2: supporto alla ricerca e accesso a fondi europei

Dal marzo del 2014 il DIBIC si è dotato di una unità di personale di Area tecnica a tempo determinato e parziale (50%) specializzata nel *fund raising*. Tra i compiti di tale personale tecnico si annoverava la promozione di studi e ricerche dei docenti del DIBIC, la ricerca di fondi e finanziamenti, e la gestione dei fondi eventualmente ottenuti. Si segnala che nel marzo 2017 il suddetto contratto di collaborazione è stato interrotto.

Il volume totale di finanziamenti ottenuti dal DIBIC nel triennio 2014-2017 ammonta a 5.017.199 euro dei quali 2.284.100 da *grant* competitivi internazionali e 1.062.821 da *grant* competitivi ministeriali. Tuttavia, è rilevante sottolineare, ai fini del documento presente, che l'andamento annuale del volume totale dei finanziamenti ottenuti dal DIBIC presenta una flessione a partire dall'anno 2015 (Grafico 2). Anche in questo caso, la riduzione del numero dei docenti di ruolo precedentemente descritta potrebbe essere chiamata in causa come spiegazione del fenomeno, unitamente alle restrizioni delle fonti di finanziamento alla ricerca lamentate negli ultimi anni. La quota pro capite di finanziamenti ottenuti per singolo docente di ruolo è stata comunque maggiore nel 2017 che nel 2014.

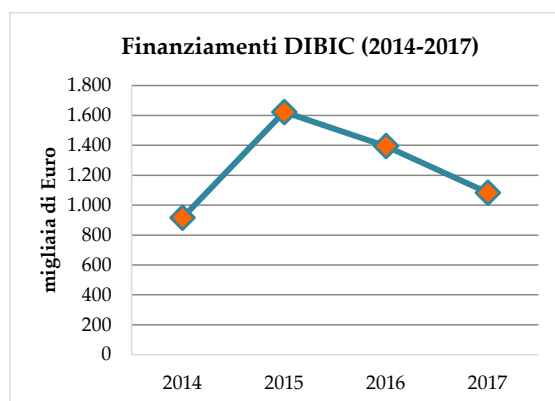


Grafico 2: Finanziamenti ottenuti da *grant* competitivi dal DIBIC nel triennio 2014-2017 (Fonte: dati VQR 2011-2014 e banche dati UniMi)

Obiettivo 3: favorire la interazione tra i ricercatori afferenti al DIBIC

Il processo di coordinamento e integrazione tra i diversi gruppi e tematiche di ricerca del DIBIC è un obiettivo non ancora raggiunto appieno, con ovvie conseguenze sul mancato accrescimento di produttività dei settori più deboli. Sono state tuttavia avanzate 9 proposte di finanziamento nazionale ed internazionale effettuate congiuntamente da docenti del DIBIC afferenti ad almeno due diversi SSD. Vari protocolli di studio hanno visto, inoltre, la partecipazione di due gruppi di ricerca del DIBIC di diversi SSD. Più numerose sono le proposte di finanziamento nazionali che derivano da gruppi di ricerca del DIBIC che hanno inoltrato proposte in forma collaborativa.

Personale

Nella scheda SUA-RD 2011-2014 non si fa menzione del possibile impoverimento numerico del corpo docente, né della riduzione della percentuale dei ricercatori inattivi. Per quanto riguarda il personale si sottolinea che la tabella 10 riportata a pagina 52 della Relazione annuale del Nucleo di Valutazione 2017 segnala il DIBIC tra i Dipartimenti a rischio depauperamento di personale. Infatti, se è vero che la numerosità del corpo docente ammonta a 72 nel 2018 (vedi Contesto), si prospetta a 3 anni e a 5 anni una percentuale di pensionamenti del 11,4% e 18,6% e, dunque, in proiezione, un corpo docente ridotto entro il 2021 a 57 unità. Questo sempre che i 12 RDT-A, di cui solo 4 finanziati su fondi di Ateneo, possano essere mantenuti in servizio, passando su posizioni di ruolo. Vanno inoltre ricordati, tra il personale non docente, i 6 biotecnologi con contratti a termine, la cui mancata conferma accentuerebbe il trend in decrescita del personale tecnico/amministrativo.

Il personale docente inattivo attualmente consta di 5 unità corrispondente al 6,95% dell'intero corpo docente, alcune delle quali prossime alla pensione.

Didattica

In merito ai compiti formativi, l'analisi di alcuni dei parametri più rilevanti riportati nelle schede SUA dei Corsi di Laurea di cui il DIBIC è responsabile ha evidenziato la notevole qualità dell'attività didattica dei docenti del Dipartimento. In particolare, i dati aggregati relativi alle caratteristiche dei laureati per i quattro corsi di laurea mostrano che: 1) la percentuale media di laureati in corso è del 88,5%; 2) il 93,25% degli studenti ha frequentato regolarmente più del 75% degli insegnamenti previsti; 3) la percentuale degli studenti soddisfatti dei Corsi di Laurea è del 92,5% (fonte AlmaLaurea, dati aggiornati all'aprile 2018 e pubblicati su www.university.it). I dati relativi all'inserimento nel mondo del lavoro sono anch'essi molto soddisfacenti. Infatti, il tasso di occupazione dei laureati in Medicina e Chirurgia a 5 anni dalla laurea è del 97% e, tra gli occupati, il 100% usa in misura elevata le competenze acquisite durante il percorso di studio. Per i Corsi di Laurea in Logopedia, Tecnica della riabilitazione psichiatrica e Terapia della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva il tasso medio di occupazione ad 1 anno è dell'88,7% e, degli occupati, l'82,7% usa in misura elevata le competenze acquisite durante il percorso formativo (fonte AlmaLaurea, dati aggiornati all'aprile 2018; vedi allegato con tabelle estratte dalle schede SUA più recenti pubblicate). E' importante notare che i tassi di occupazione superano di gran lunga le medie nazionali e gli altri parametri sono in linea con i valori rilevati a livello nazionale nel recente rapporto di AlmaLaurea (<http://www.sanita24.ilsole24ore.com/art/lavoro-e-professione/2018-0611/almalaurea2018-area-sanitaria-le-migliori-chance-occupazionali-123246.php?uuid=AE60C83E>).

Terza Missione

Per quanto riguarda la Terza Missione, non erano stati predisposti per lo scorso triennio indicatori di risultato: non è quindi possibile stabilire alcuna percentuale riferita al raggiungimento di obiettivi. Tuttavia, come descritto nel quadro di contesto, i risultati possono essere qualitativamente considerati di buon livello. Per potenziare l'attività di Terza Missione ed il suo monitoraggio si rende necessario allestire una raccolta di dati organizzata, anche al fine di permettere una più attenta valutazione di quanto prodotto ed meglio definire e specificare per il futuro altri ambiti di azione.

Sistema di Assicurazione della Qualità (AQ)

1. Ricerca

In occasione del processo di VQR 2011-2014, il DIBIC non disponeva ancora di un sistema organico di AQ. Il Direttore di Dipartimento ha quindi provveduto alla supervisione, con il supporto di personale amministrativo e alla predisposizione dei dati utili alla valutazione. Al fine di indirizzare i docenti del Dipartimento nella corretta selezione dei prodotti della ricerca da utilizzare nella VQR, sono stati organizzati diversi incontri collettivi durante i quali i docenti sono stati incoraggiati ed affiancati nell'inserimento di tutti i prodotti della ricerca nella banca dati di Ateneo e nell'allineare i profili ORCID, SCOPUS e WOS. Tale lavoro di monitoraggio ha consentito di ottenere l'inserimento dei lavori più idonei e ha consentito al DIBIC di risultare tra i Dipartimenti ammessi alla selezione dei 180 Dipartimenti universitari di eccellenza sulla base della Valutazione della Qualità della Ricerca (VQR) 2011-2014.

A partire dal 2013 il DIBIC si è dotato di una Commissione Ricerca (CR) che, in accordo con le linee di sviluppo del Dipartimento, propone al Consiglio di Dipartimento i criteri di selezione delle linee di ricerca sulle quali bandire gli assegni di ricerca post doc di tipo A, di valutazione dell'attività annuale degli assegnisti di ricerca, nonché di attribuzione in modo equo e strategico delle risorse assegnate a tal fine dall'Ateneo (Piano di sostegno alla ricerca e fondi per attrezzature scientifiche), affinché la distribuzione delle risorse a disposizione favorisca progetti multidisciplinari che prevedano collaborazioni tra diversi settori, con particolare riguardo all'implementazione dell'attività dei giovani ricercatori, ed al monitoraggio della crescita scientifica degli stessi.

Nel 2017 il DIBIC ha nominato un docente Referente per l'AQ della ricerca e, a partire dal 2018, ha istituito la Commissione per la valutazione della produzione scientifica (CVPS) con il compito di monitoraggio della ricerca dipartimentale (qualità e quantità dei prodotti), predisposizione del materiale da sottoporre agli organi preposti ai processi di valutazione, promozione dell'aggregazione tra gruppi di ricerca intra e interdipartimentali.

Nel 2016 il DIBIC ha individuato un docente referente per l'internazionalizzazione al fine di definire, in accordo con le politiche di Ateneo, le forme di collaborazione, le strategie e le azioni da perseguire nell'ambito di tale settore.

2. Didattica

I Corsi di Laurea con sede amministrativa presso il DIBIC hanno sviluppato un sistema di rilevazione per l'AQ, in accordo con quanto previsto dalle Linee guida per l'Accreditamento Periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari – AVA 2 (Tabella 7).

Sistema di AQ dei Corsi di Laurea	
Gruppo di Riesame	redazione della Scheda di monitoraggio annuale e il rapporto di Riesame ciclico
Referente della AQ	vigila sull'espletamento dei processi atti a garantire la qualità e il buon andamento del Corso di Laurea si interfaccia con i diversi organismi preposti al funzionamento del Corso di Laurea verifica la corretta e regolare esecuzione, da parte del Corso di Laurea, degli indirizzi espressi dal Presidio della Qualità dell'Ateneo
Commissione Paritetica Docenti-Studenti	attraverso la relazione annuale svolge un'azione di valutazione delle attività didattiche ed espleta un'attività di controllo complessivo sull'AQ del Corso di Laurea attraverso la componente studentesca si occupa anche di raccogliere eventuali segnalazioni e suggerimenti espressi da parte degli studenti che non siano emersi nei questionari di valutazione della didattica elaborati dall'Ateneo

Tabella 7: Organizzazione del sistema di AQ dei Corsi di Laurea del DIBIC

4. Strategie ed obiettivi

Con riferimento al riesame dell'attività complessiva del DIBIC e sulla base di quanto indicato nel corrente piano strategico di Ateneo, il Dipartimento ha deciso di porsi i seguenti obiettivi, riassunti coi relativi indicatori nell'Allegato 1.

Assicurazione della qualità

AQ1: Implementare il sistema AQ di Dipartimento.

In linea con il piano strategico di Ateneo, il DIBIC intende implementare il sistema AQ nell'ambito della ricerca e della Terza Missione e migliorare quello della didattica al momento già ben strutturato e rispondente alle Linee guida per l'Accreditamento Periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari – AVA 2.

Il DIBIC ha istituito nel 2013 una Commissione Ricerca (CR) che ha il compito di suggerire al Consiglio di Dipartimento i criteri di valutazione delle linee di ricerca sulle quali bandire gli assegni di ricerca di tipo A e di attribuzione delle risorse di Ateneo per la ricerca (Fondo di Sostegno della Ricerca Linea 2). Inoltre, a partire dal 2018 è stata istituita una Commissione per la valutazione della produzione scientifica (CVPS), a cui è attribuito

il compito di monitorare la ricerca dipartimentale (quantità di pubblicazioni pro capite all'anno e loro qualità, predisporre il materiale da sottoporre agli organi preposti ai processi di valutazione), individuare criticità nella ricerca (es.: docenti inattivi), e promuovere l'aggregazione tra gruppi di ricerca intra e interdipartimentali. Ad entrambe le Commissioni prende parte il referente AQ della ricerca del Dipartimento,

Tenendo conto del piano strategico di Ateneo che prevede di individuare con chiarezza i ruoli, i flussi informativi ed i livelli di responsabilità, il DIBIC ha stabilito che la CVPS svolgerà diverse attività relative ai processi di AQ: i. raccolta e monitoraggio dei dati necessari per la compilazione della scheda SUA-RD-TM; ii. controllo ed incoraggiamento dell'archiviazione dei prodotti della ricerca nell'archivio istituzionale AIR; iii. analisi della VQR a fine di migliorare il conferimento dei prodotti della ricerca; iv. analisi delle pubblicazioni prodotte dai docenti, assegnisti e dottorandi del Dipartimento e della loro collocazione editoriale per individuare e eventualmente correggere le criticità; v. monitoraggio delle richieste di finanziamenti competitivi e valutazione della percentuale di successo.

Relativamente alla Terza Missione il DIBIC si propone di istituire un Ufficio Terza Missione (UTM), composto da un docente ed un'unità di personale tecnico amministrativo che, in termini di AQ, si occuperà di monitorizzare le attività di *public engagement* e di tutela della salute, di promuoverne la pubblicizzazione attraverso diversi canali e di valutarne l'impatto delle attività rivolte al pubblico attraverso la rilevazione delle visualizzazioni e dei commenti sui social networks e dell'impegno dei docenti e del PTA (es. giornate o mesi/uomo).

Ricerca

Relativamente alla Ricerca il piano strategico del Dipartimento si pone l'obiettivo di incentivare l'attività di ricerca di tutti i gruppi del DIBIC, con la prospettiva di valorizzare e potenziare i settori di punta e stimolare e recuperare i settori meno produttivi.

RIC-1: Dare visibilità sociale e accesso aperto ai risultati della ricerca verso la comunità scientifica e verso la società in coerenza con le linee guida LERU e con la missione dell'università pubblica.

Come già indicato nel paragrafo relativo all'assicurazione della qualità, il DIBIC intende implementare un sistema di monitoraggio ed analisi dei risultati della ricerca. Tale compito sarà affidato alla CVPS che avrà il compito di registrare i risultati della ricerca, individuare le situazioni di inattività, controllare ed incoraggiare l'archiviazione dei prodotti della ricerca nell'archivio istituzionale AIR. In questo ambito il DIBIC si propone di realizzare un sistema di archiviazione dei dati della ricerca secondo i principi FAIR dichiarati nella policy relativa al Research Data Management, aderendo al progetto di Ateneo basato sull'utilizzo di DATAVERSE, un software opensource elaborato dalla Università di Harvard che consente l'archiviazione dei dati della ricerca e la loro

conservazione a lungo termine. I dati della ricerca verranno archiviati su DATAVERSE secondo le linee indicate in LERU Roadmap for Research Data. Compito della Commissione sarà anche cercare soluzioni per la rapida diffusione dei risultati della ricerca.

RIC-3: Aumentare la capacità di partecipazione e l'attrattività di risorse in bandi competitivi di ricerca in ambito nazionale e internazionale incentivando le nuove proposte progettuali.

Nell'ambito della promozione dell'attività di ricerca traslazionale, il DIBIC intende sostenere i giovani ricercatori. A tal fine, attraverso l'utilizzo dei Fondi Linea 2-Azione A, del Piano di Sostegno della Ricerca, si investirà principalmente in linee di ricerca mirate a favorire integrazione e collaborazione tra i settori di ricerca di base e clinica del DIBIC e proposte da giovani ricercatori, RTD-A e RTD-B. Lo stesso tipo di strumenti verrà utilizzato per sostenere ed integrare i gruppi con minor capacità di attrazione di fondi. Verrà inoltre favorita la creazione di reti di collaborazione con ricercatori stranieri. A questo fine il personale docente del Dipartimento verrà invitato (ed assistito attraverso specifici seminari d'addestramento) ad inserire il proprio programma di ricerca sul sito (http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/organisations/active_req_for_partners.html?ccm2Id=31088509) della Commissione Europea, che riporta le opportunità di collaborazione per la presentazione di progetti promossi dall'Unione. Sempre in questo ambito ed in linea con le linee programmatiche di Ateneo, il DIBIC intende aderire alla piattaforma SciVal per individuare punti di forza e debolezza della ricerca svolta dal Dipartimento, sia per ricercare eventuali partner per progetti, sia come elemento di confronto con altri Dipartimenti su indicatori riconosciuti a livello globale. Il compito di monitorizzare e vigilare sulla messa in atto e sull'efficacia di tali strategie sarà affidato alla già costituita CVPS.

Per supportare e incoraggiare la progettualità in bandi nazionali ed internazionali, oltre ad avvalersi dell'aiuto fornito dallo Sportello Ricerca, è allo studio anche l'ipotesi di reclutare, mediante fondi dipartimentali e di ricerca dei docenti, un'unità di personale a supporto dei docenti o di stipulare un contratto con un'agenzia esperta nel *fund raising e management* di progetti di ricerca.

Didattica

FOR-5: Sviluppare un modello di Research enriched Education e sviluppare un approccio culturale alla didattica in cui i docenti prendano parte al processo di innovazione delle metodologie didattiche focalizzato sullo studente e sull'utilizzo di nuove tecnologie.

Il DIBIC intende puntare sul potenziamento della didattica innovativa, sviluppando progetti *ad hoc* di *blended learning, hands-on learning e research-enriched learning*. In questa

prospettiva, il Dipartimento intende nominare un responsabile e costituire un gruppo di lavoro per la didattica innovativa, a cui affidare il compito del monitoraggio, dell'aggiornamento degli spazi didattici (aula informatica e aula per la didattica online), dell'avanzamento del laboratorio di simulazione didattica - che è in corso di costituzione utilizzando un finanziamento esterno - e della promozione dell'adozione dei modelli di didattica innovativa. Oltre a ciò, per favorire l'affiancamento della didattica online alla didattica tradizionale, il DIBIC promuoverà la produzione di micromoduli di didattica online interattiva e l'utilizzo della piattaforma gratuita Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment: ambiente di apprendimento dinamico, modulare, orientato ad oggetti), anche ispirandosi alle esperienze già in atto in altre realtà italiane (es. Università degli Studi di Padova <https://www.unipd.it/elearning>).

Terza Missione

IIIMSS-1: Aumentare la visibilità della ricerca e dell'attività culturale dell'Ateneo verso il mondo esterno. Per quanto riguarda la Terza Missione il DIBIC si è prefissato di incrementarne l'attività, tramite l'attivazione di una Commissione Terza Missione (CTM) sotto la responsabilità di un docente, supportato da una unità di personale amministrativo. Compito della CTM sarà sviluppare un sistema di coordinamento e supporto dipartimentale alla Terza Missione, sia attraverso la raccolta delle varie azioni in un *repository* online, sia attraverso la loro pubblicizzazione. A tal fine si provvederà a implementare il sito del DIBIC e ad utilizzare le vie di diffusione delle informazioni offerte dai social networks (Facebook, Twitter, Instagram ecc.), dalle piattaforme web per la condivisione e visualizzazione in rete di video (YouTube, Vimeo ecc.) e dai media tradizionali (stampa, radio e TV).

Si intende, inoltre, favorire la visibilità delle attività del DIBIC nell'ambito dell'alternanza scuola-lavoro, sia attraverso una dettagliata pubblicazione, sul sito dipartimentale, dell'offerta formativa e di un contatto organizzativo diretto, sia attraverso la pubblicità presso le Scuole secondarie di secondo grado del territorio (invio di una lettera di presentazione del Dipartimento ai Dirigenti scolastici e di una brochure descrittiva delle attività proposte nell'ambito dell'alternanza scuola-lavoro).

Si monitorerà con attenzione e si raffinerà il già esistente rapporto con istituzioni nazionali ed internazionali, e segnatamente l'OMS, le organizzazioni delle Nazioni Unite FAO ed Organizzazione internazionale del lavoro, ed il directorato della Unione Europea per la sicurezza alimentare (DG SANCO).

Infine, grazie alla disponibilità di competenze che coprono la quasi totalità delle specialità mediche, si intende confermare l'impegno nell'ambito della cooperazione, anche con Paesi in via di sviluppo, come partner in programmi assistenziali, di formazione sanitaria e di ricerca epidemiologica o biomedica.