



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BRESCIA

**Il Piano Strategico
del Dipartimento
di Scienze Cliniche e
Sperimentali
Triennio 2021-2023**

Il Piano Strategico DSCS 2021-2023

Il presente Piano Strategico del Dipartimento di Scienze Cliniche e Sperimentali costituisce la versione aggiornata all'anno 2022 ed è stato formalmente approvato nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 18 gennaio 2023

Sommario

1	Il Dipartimento	pag. 4
2	La situazione attuale	pag. 8
2.1	L'ambito della ricerca	pag. 9
2.1.1	La produzione scientifica	pag.10
2.1.2	Finanziamenti alla ricerca	pag.12
2.1.3	L'internazionalizzazione	pag.13
2.2	L'ambito della didattica	pag.14
2.3	L'ambito della terza missione	pag.19
3	Gli obiettivi strategici	pag.21
3.1	Indirizzi strategici per la ricerca	pag.22
3.2	Indirizzi strategici per la Didattica	pag.27
3.3	Indirizzi strategici per la terza missione	pag.32
4	Le Risorse	pag.34
4.1	Risorse di personale	pag.34
4.2	Risorse economiche	pag.35

1) Il Dipartimento

Il Dipartimento di Scienze Clinico e Sperimentali si è costituito nel 2010 e si compone di un'ampia base derivata dalla fusione, quasi completa, dei preesistenti Dipartimenti di Scienze Mediche e Chirurgiche e Materno-Infantile, integrata con l'afferenza di componenti derivate da altri Dipartimenti. Ciò, oltre a costituire un background già consolidato di comuni interessi scientifici, comporta la presenza di un ambito Scientifico- Disciplinare rappresentativo di un'ampia parte delle Scienze Medico-Chirurgiche, importante per la programmazione didattica, la gestione di ruoli accademici e il rapporto con il Sistema Sanitario. In aggiunta a questi, ambiti quali l'Anatomia, la Fisiologia, la Fisiopatologia, la Psicologia, per loro natura trasversali, si prestano a stabilire una continuità fra i settori citati ed un completamento delle potenzialità didattico-scientifiche.

I Settori scientifico-disciplinari afferenti al Dipartimento, appartenenti a quattro differenti Aree CUN (05, 06, 09, 11), costituiscono nel loro complesso una struttura di ricerca e didattica nella quale gli aspetti morfofunzionali e fisiopatologici sono integrati con gli aspetti clinici, medici e chirurgici, organici e psicologici, preventivi, curativi e riabilitativi. La aggregazione multidisciplinare proposta risponde ottimamente alle principali sfide attuali e future della medicina. In particolare, le fondamentali competenze cliniche e la interconnessione con le discipline di base appaiono rispondere in maniera compiuta alle esigenze di percorsi formativi di ampia valenza clinica (Corsi di studio di Medicina e Chirurgia, Scuole di Specializzazione di area sanitaria) e di un ventaglio di Corsi di laurea magistrali e triennali delle professioni sanitarie e dell'area scientifica.

Tale aggregazione multidisciplinare ha permesso la realizzazione di attività di ricerca integrate, finalizzate allo studio fisiopatologico e clinico-terapeutico di patologie cardio-cerebro-vascolari, ematologiche, endocrino-metaboliche, immunologiche, infettive, neurologiche, psichiatriche, dell'ambito psicologico e riabilitativo, oncologiche, pneumologiche, che coprono condizioni che si estendono dalla sfera materno-infantile a quella dell'adulto e a quella geriatrica. D'altro canto, ha favorito la realizzazione di attività didattiche integrate, finalizzate alla formazione di figure professionali medico-chirurgiche, delle professioni sanitarie e dell'area scientifica, allo scopo di conseguire il benessere fisico,

psicologico e sociale, tenendo conto del panorama epidemiologico attuale e futuro.

Le attività di terza missione svolte presso il DSCS si iscrivono essenzialmente nel settore della salute e del benessere, finalizzando le proprie competenze scientifiche e didattiche sia alla realizzazione di attività assistenziali di eccellenza, sia ad interventi finalizzati alla promozione dello sviluppo della cultura sanitaria della società civile.

Il Dipartimento ha la sua sede amministrativa presso Il Centro Polifunzionale in viale Europa e presso l'ASST Spedali Civili; inoltre, alcune unità cliniche e di ricerca operano in sedi distaccate.

Attualmente il DSCS conta 28 professori ordinari, 31 professori associati, 28 ricercatori, di cui 11 a tempo indeterminato, 8 ricercatori a tempo determinato di tipo A e 7 di tipo B, a cui si aggiungono numerosi assegnisti di ricerca e borsisti.

Svolge attività di ricerca di applicata secondo i più alti standard qualitativi, come documentato da numerose pubblicazioni scientifiche su prestigiose riviste internazionali e nazionali e dalle numerose collaborazioni con prestigiosi Istituti di ricerca e Università nazionali e internazionali.

Il DSCS è sede di sei Corsi di Laurea di primo livello, uno di secondo livello, un Corso di Laurea magistrale a ciclo unico. Complessivamente al Dipartimento afferiscono circa 3000 Studenti (quasi i due terzi degli studenti di tutta la Macroarea di Medicina). E' inoltre sede di venti Scuole di Specializzazione di Area Medica, per un totale di oltre 300 Studenti, e di una Scuola di Dottorato.

Presso il Dipartimento sono attivi numerosi

Centri Universitari

- Centro universitario interdipartimentale per lo studio delle intolleranze alimentari.
- Centro Universitario Interdipartimentale di Ricerca su "Adattamento e rigenerazione tissutale e d'organo (ARTO)"
- Centro Universitario Interdipartimentale di Ricerca "Teresa Camplani"
- Centro di Studio per la Diagnosi e la Cura delle Neoplasie Endocrine e delle Malattie della Tiroide (NET)
- Centro Universitario di Studio e Ricerca sulla Salute della Donna "Camillo Golgi"

- Centro studi diagnosi e cura dell'ipertensione arteriosa e del rischio cardiovascolare (IARC)
- Centro per lo studio delle Immunodeficienze "Mario di Martino"
- Centro per l'assistenza intensiva di bambini trapiantati "Bruno e Anna Beccaria"

e Laboratori

- Biologia Vascolare
- Adattamento e Invecchiamento
- Rigenerazione dei Tessuti e degli Organi
- Neuroanatomia e Anatomia Macroscopica
- Apparato Cardiovascolare
- Settore Anatomico - Aula di Anatomia Macroscopica e Microscopica - Sale Dissezioni e Laboratorio di Anatomia Endoscopica
- Colture Cellulari
- Microscopia Elettronica
- Istituto di Medicina Molecolare Angelo Nocivelli
- Laboratorio di Neuromeccanica e Controllo Motorio

Il Dipartimento eroga le sue attività nelle tre aree (Ricerca, Didattica e Terza Missione) in conformità con i requisiti del sistema di Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento (AVA) dell'ANVUR e quelli previsti dal Sistema Sanitario Nazionale e Regionale.

Il Piano Strategico 2021-2023 del Dipartimento di Scienze Cliniche e Sperimentali dell'Università degli Studi di Brescia declina nel proprio ambito le linee di indirizzo formulate dall'Ateneo nel Piano Strategico di Ateneo 2020-2022.

Il Piano Strategico DSCS 2021-2023

A partire dall'analisi della situazione attuale il Piano:

- individua le strategie di sviluppo nell'ambito della ricerca scientifica, della didattica e della terza missione,
- stabilisce gli obiettivi e delinea le modalità operative per la loro realizzazione,
- indica le risorse ritenute necessarie per il triennio di programmazione.

2) La situazione attuale

La valutazione di un Dipartimento cui afferiscono oltre 100 ricercatori (di cui 85 personale strutturato), suddivisi in 27 Settori Scientifico-Disciplinari, risulta particolarmente articolata e deve tener conto di molti aspetti:

- la produzione scientifica complessiva del DSCS e come questa si è evoluta nel corso degli anni. Tale analisi considera tutte le pubblicazioni di ogni singolo ricercatore; inoltre l'accento viene messo sulle pubblicazioni indicizzate Scopus e/o Web of Science
- i risultati conseguiti nell'ambito ANVUR – VQR, valutazione che focalizza la propria analisi sui lavori scientifici pubblicati su riviste indicizzate o, per i settori non bibliometrici, su lavori sottoposti a *peer review*. Va comunque sottolineato che la valutazione VQR offre una visione solo parziale delle attività svolte dal Dipartimento, e come tale è opportuno interpretarla
- i proventi da bandi competitivi, altro aspetto importante per valutare quanto il DSCS è attivo e coinvolto nella ricerca in ambito nazionali e internazionale
- le attività di didattica, la cui rilevanza è evidenziata dal fatto che circa un terzo degli studenti di Ateneo frequenta corsi di Laurea incardinati sul DSCS
- le attività di terza missione; in particolare, lo stretto rapporto del Dipartimento con le strutture pubbliche e private che svolgono la propria attività in campo sanitario.

2.1 L'ambito della Ricerca

I 27 Settori Scientifici Disciplinari presenti all'interno del DSCS, elencati in appresso, comprendono sia discipline di base che discipline cliniche. Questa ricchezza d'interessi scientifici e culturali ha consentito al DSCS di impegnarsi in numerose e variegata attività di ricerca.

BIO-09	Fisiologia
BIO-16	Anatomia
MED-04	Patologia Generale
MED-09	Medicina Interna
MED-10	Malattie dell'apparato respiratorio
MED-12	Gastroenterologia
MED-13	Endocrinologia
MED-15	Malattie del sangue
MED-16	Reumatologia
MED-17	Malattie Infettive
MED-18	Chirurgia generale
MED-20	Chirurgia Pediatrica e Infantile
MED-22	Chirurgia vascolare
MED-23	Chirurgia cardiaca
MED-25	Psichiatria
MED-26	Neurologia
MED-35	Malattie cutanee e veneree
MED-38	Pediatria generale e specialistica
MED-39	Neuropsichiatria infantile
MED-40	Ginecologia e Ostetricia
MED-47	Scienze Infermieristiche Ostetrico-ginecologiche
MED-49	Scienze Tecniche Dietetiche Applicate
M-EDF/01	Metodi e didattiche delle attività motorie
M-PED/01	Pedagogia generale e sociale
M-PSI/01	Psicologia generale
M-PSI/08	Psicologia Clinica
ING-INF/05	Sistemi di elaborazione delle informazioni

2.1.1 La produzione scientifica

In riferimento alle attività di ricerca, la ricostruzione dello stato dell'arte in funzione dei risultati conseguiti nelle tre VQR succedutesi (2004-2010, 2011-2014, 2015-2019) e dei rapporti del Gruppo del Riesame di Dipartimento ha permesso di giudicare molto buona la qualità complessiva della ricerca, come confermato dall'inclusione nei 350 dipartimenti di eccellenza sia nel quinquennio 2018-2022 che nel successivo 2023-2027, come risulta dalla nota del MUR relativa all'avvio delle procedure per la presentazione dei progetti a valere sul fondo dei dipartimenti di Eccellenza 2023-2027, con allegato elenco dei 350 dipartimenti ammessi a tale procedura. Il DSCS è risultato tra i primi nella graduatoria dei Dipartimenti, con 100 punti su 100 e quindi ammesso alla fase riservata di selezione.

In particolare, nella procedura di conferimento prodotti per la VQR 2015-2019 recentemente conclusasi, il DSCS ha scelto di conferire il numero minimo di prodotti, 226, nell'ottica di ottimizzare il valore medio degli stessi. Una larga parte dei docenti afferenti al dipartimento hanno presentato un numero di prodotti uguale a quelli attesi, individuando un numero molto basso di docenti inattivi. Per l'area 05 (Scienze Biologiche) il valore dei prodotti conferiti, sulla base del software Supporto Crui-Unibas era il massimo possibile (1, tutti prodotti di classe A), mentre per l'area 06 Scienze Cliniche era di 0.99 (tutti prodotti di classe A tranne 11 prodotti di classe B). Per l'area 11b (Scienze Psicologiche) era di 0.87 (un prodotto di classe A, due prodotti di classe B). Nel luglio 2021 sono stati resi disponibili ufficialmente i risultati dettagliati della VQR 2015-2019; per quanto riguarda il DSCS, a livello nazionale, il nostro dipartimento si è collocato per l'area 06 in 22esima posizione su 157 istituzioni valutate (quinta posizione nel quartile 2) rispetto al parametro R1 (personale permanente); in 61esima posizione su 166 istituzioni valutate (22esima posizione nel quartile 4) per il parametro R2 (personale neo-assunto); in 48esima posizione su 182 istituzioni valutate (15esima posizione nel quartile 4) per il parametro R1-2 (tutto il personale). Inoltre, in base all'indicatore derivato IRD1_2 il nostro dipartimento è risultato quello con il miglior punteggio della Università di Brescia.

La complessiva produzione scientifica dei docenti e ricercatori afferenti al DSCS, rilevata mediante analisi di dati contenuti nei database Scopus e/o Web of Science per ciascun afferente al Dipartimento, ha evidenziato un sensibile incremento, sia in termini di numero totale di pubblicazioni scientifiche, che di relative citazioni ed H index cumulativo.

Il Piano Strategico DSCS 2021-2023

Il numero totale dei prodotti della ricerca (quasi tutti in classe Q1/Q2) è stato il seguente

Anno	Numero pubblicazioni nell'anno	Totale docenti al 31.12 dell'anno	Indicatore (prodotti/docenti)
2018	533	83	6,42
2019	495	84	5,89
2020	705	84	8,39
2021	635	81	7,84

Per l'indicatore prodotti/docenti (media del triennio 2018-2020: 6,90), si evidenzia pertanto un mantenimento, anche nel 2021 di un valore superiore alla media del periodo, anche se in lieve riduzione rispetto al 2020. Anche l'indicatore "prodotti/docenti in mobilità" è in miglioramento rispetto l'anno precedente (10,64 vs. 7,33), come pure l'indicatore "percentuale di pubblicazioni per anno con coautori internazionali (37,34 vs. 24,25)

I dati dei singoli docenti e ricercatori sono poi stati elaborati per ottenere un indice di performance confrontabile con i riferimenti nazionali. In particolare, ciascuno dei tre criteri (numero di pubblicazioni, numero di citazioni, H index) è stato normalizzato per i valori delle mediane caratteristiche di ciascun settore scientifico-disciplinare.

I risultati ottenuti documentano una buona performance individuale e collettiva, espressa dal fatto che per quanto riguarda i requisiti ASN, circa i 2/3 del personale afferente al DSCS ha i requisiti per la fascia superiore, dato in ulteriore miglioramento rispetto al 2020.

	ricercatori e ricercatori a tempo determinato			docenti di ruolo di seconda fascia			docenti di ruolo di prima fascia		
	totali	di cui con requisiti da professore di seconda fascia		totali	di cui con requisiti da professore di prima fascia		totali	di cui con requisiti da commissario	
Dipartimento	n.	n.	%	n.	n.	%	n.	n.	%
DSCS	25	16	64,0%	35	26	74,3%	28	20	71,4%

2.1.2 Finanziamenti alla ricerca

In base ai dati forniti dall'Ufficio Ricerca e trasferimento tecnologico risulta che nel triennio 2018-2020 i finanziamenti derivanti da bandi competitivi è risultato in media pari a circa 680.000 euro/anno; inoltre, nell'anno 2021 i contributi e le donazioni per la ricerca comprese le attività "conto terzi", sono stati, complessivamente, di euro 742.000, in contrazione rispetto al 2020 (euro 1.003.000), ma in linea con gli anni precedenti al 2019 (importi variabili tra 300.000 e 800.000 euro). Complessivamente, va evidenziata una buona capacità di attrazione dei fondi per la ricerca, con una media negli ultimi cinque anni di oltre un milione di euro/anno ed un incremento progressivo di circa il 300%.

2.1.3 L'internazionalizzazione

In linea con il Piano Strategico di Ateneo, il DSCS attribuisce particolare rilevanza agli aspetti legati all'internazionalizzazione. Numerosi Docenti e Ricercatori del DSCS hanno in atto collaborazioni scientifiche con autorevoli Istituzioni estere su varie tematiche comuni di ricerca.

Il Dipartimento partecipa attivamente ad accordi di cooperazione internazionale, nell'ambito dei quali appaiono particolarmente rilevanti anche gli aspetti legati alla ricerca scientifica. Il DSCS ha prontamente comunicato ai propri membri la presentazione dei bandi per i "Fondi per attività a carattere internazionale" a valere sui fondi per l'internazionalizzazione di Ateneo, a cui diversi ricercatori hanno di fatto partecipato. Ciò ha contribuito, assieme ad altre risorse rese disponibili dal DSCS, allo sviluppo di scambi internazionali di ricercatori, anche attraverso figure di Visiting Professors e all'organizzazione di Convegni di rilevanza internazionale. Tali relazioni sono risultate assai proficue, come documentato anche da numerose pubblicazioni scientifiche in collaborazione con ricercatori di istituzioni straniere. Circa il 20 % delle 2000 pubblicazioni prodotte dal DSCS nell'ultimo quadriennio ha coautori internazionali, con netto trend in crescita che raggiunge il 37% nel 2021.

Tra gli aspetti più rilevanti, il DSCS ospita un Centro di Collaborazione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) per la co-infezione tubercolosi ed HIV e per la strategia di eliminazione della tubercolosi il cui mandato istituzionale si svolge nell'ambito della ricerca (pianificare e condurre ricerca operativa), della didattica (formare risorse umane) e del terzo settore (fornire assistenza tecnica a Paesi Terzi per migliorare la qualità di cure erogate dalla sanità pubblica, promuovere la strategia dell'OMS sull'eliminazione della tubercolosi nei paesi a bassa incidenza, supportare lo sviluppo e la diffusione delle attività di screening della tubercolosi negli immigrati).

2.2 L'ambito della Didattica

Il DSCS è sede di sei Corsi di Laurea di primo livello, uno di secondo livello ed un Corso di Laurea magistrale a ciclo unico

Corsi di laurea

- Dietistica
- Educatore professionale sanitario
- Fisioterapia
- Ostetricia
- Scienze motorie
- Tecnica della riabilitazione psichiatrica

Corsi di laurea magistrale

- Scienze e tecniche delle attività motorie preventive e adattative

Corsi di laurea magistrale a ciclo unico

- Medicina e chirurgia

Il Dipartimento è sede delle seguenti Scuole di Specializzazione:

- Allergologia e immunologia clinica
- Chirurgia generale
- Cardiochirurgia
- Chirurgia pediatrica
- Dermatologia e venereologia
- Ematologia
- Endocrinologia e malattie del metabolismo
- Geriatria
- Ginecologia ed Ostetricia
- Malattie dell'apparato digerente

- Malattie dell'apparato respiratorio
- Medicina dello Sport/Medicina dello Sport e dell'Esercizio Fisico
- Medicina d'emergenza-urgenza
- Malattie infettive e Tropicali
- Medicina Interna
- Neurologia
- Neuropsichiatria Infantile
- Pediatria
- Psichiatria
- Reumatologia

Inoltre, dal 2020 è stato attivato presso il DSCS il Dottorato di ricerca dal titolo "Intelligenza Artificiale in Medicina e Innovazione nella Ricerca Clinica e Metodologica" in collaborazione con il Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica. Si tratta di un Dottorato multidisciplinare finalizzato all'apprendimento teorico-pratico delle più avanzate tecnologie in campo bio-medico, bio-ingegneristico, bio-informatico e dell'intelligenza artificiale, per lo sviluppo applicativo di programmi di ricerca integrati in ambito medico-chirurgico, della medicina rigenerativa e terapia cellulare e della pianificazione e conduzione degli studi clinici sperimentali in tutte le fasi di sviluppo secondo le norme GCP. Per le sue caratteristiche, il Corso di Dottorato ha come fine la formazione di medici, ingegneri, economisti in campo sanitario, biologi, fisici, bio-informatici, bio-statistici, infermieri, in grado di trasferire e integrare il know-how tecnologico in campo applicativo medico-chirurgico e, al contempo, di apprendere l'uso delle tecnologie avanzate per nuove strategie diagnostico-terapeutiche e di miglioramento della qualità di vita dei pazienti, mediante la pianificazione e la realizzazione di studi clinici innovativi.

L'offerta formativa del Dipartimento risulta quindi particolarmente ricca e articolata, rispondendo in tal senso a numerose esigenze nell'ambito delle discipline della salute e del benessere.

L'attività didattica assistita programmata dei docenti del DSCS per i corsi della laurea triennale e magistrale è di circa 13000 ore, cui si aggiungono oltre 10000 ore di didattica frontale prevista nelle 20 Scuole di Specializzazione afferenti al DSCS o ad altri Dipartimenti

di area medica e un ulteriore, assai rilevante, impegno didattico relativo alle attività di tirocinio previste dai numerosi Corsi di Laurea e di Specializzazione che vedono impegnati i Docenti del Dipartimento. Per contribuire a far fronte al notevole impegno derivante dalle attività didattiche professionalizzanti il Dipartimento ha già avviato un programma per dotarsi di attrezzature destinate ad attività di simulazione per gli Studenti dei Corsi di Laurea in Area sanitaria e per le attività delle Scuole di Specializzazione Mediche.

Relativamente agli obiettivi strategici di Ateneo 2020-2022 e PRO3 2021-2023 vengono di seguito riportati alcuni dati significativi.

a) *Proporzione di studenti iscritti in corso con almeno 40 CFU nell'anno solare.* I dati forniti indicano che la didattica complessiva dei corsi del Dipartimento ha positivamente adeguato la propria proposta formativa, sia pure con qualche eterogeneità tra i diversi Corsi di Studio (CdS). La percentuale di studenti iscritti entro la durata normale dei CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare risulta pari all' 81,5% nel 2020, rispetto a un valore medio del triennio precedente del 79,1%.

b) *Proporzione di studenti che proseguono al secondo anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al primo anno.* Pur mostrando un valore ampiamente superiore al target di Ateneo (+ 25%) si è osservata una lieve riduzione rispetto al triennio precedente (72,7% vs. 77,8%) verosimilmente imputabile alla modifica della forma didattica (DAD invece della lezione in presenza) verificatasi e alla diminuzione delle relazioni sociali imposte nel periodo pandemico.

c) *Proporzione di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale di CFU:* Questo dato risulta ancora nettamente deficitario in termini assoluti per i CdS del DSCS. Non risultano conseguiti specifici CFU per i CdS di Dietistica, Fisioterapia, Ostetricia, Scienze e Tecniche delle Attività Motorie preventive ed adattate e Tecnica della Riabilitazione Psichiatrica, ma questa criticità risulta chiara ai CdS che stanno già valutando possibili azioni correttive. Va tuttavia rilevato come, pur in presenza nel periodo di riferimento di una grave limitazione degli spostamenti tra Paesi, si evidenzia una lieve tendenza positiva (0,6% nel 2020 rispetto alla media di 0,4% nel triennio 2017-2019) in un

ambito, quello dell'internazionalizzazione, che abbisogna complessivamente di ampi margini di miglioramento a livello di Ateneo.

d) Numero di avvii di carriera al primo anno all'interno dell'Ateneo. Il trend dell'indicatore (546 studenti nel 2021 rispetto alla media di 536 nel triennio precedente) è positivo, pur se al di sotto del target del PSA (+5%).

e) Internazionalizzazione. Per quanto riguarda gli scambi internazionali, il DSCS facilita e sostiene la mobilità studentesca attraverso azioni Erasmus, SISM e accordi di collaborazione con Sedi Universitarie estere e/o con singoli Docenti. Sono inoltre sviluppate attività didattiche a carattere internazionale attraverso figure di Visiting Professors e la promozione di Summer Schools o equivalenti. Ciò nonostante, l'area della internazionalizzazione della didattica risulta essere ancora poco espansa (ad eccezione dei CdS Medicina e Chirurgia, Scienze Motorie e Fisioterapia). In generale, un elemento frenante lo sviluppo dei rapporti di internazionalizzazione per la didattica risiede nella mancanza di percorsi sovrapponibili presso Università all'estero, in particolare per le lauree delle professioni sanitarie. Alcuni CdS negli ultimi anni hanno dato avvio ad alcuni progetti di esperienze/tesi all'estero grazie alla collaborazione dell'ufficio preposto in Ateneo. Da circa 2 anni la situazione risulta gravemente ostacolata dalla pandemia COVID 19.

f) Efficacia dei percorsi formativi. Questo aspetto è significativamente comprovato da un lato dall'elevato numero di studenti (pur forzatamente limitato dal fatto che la maggior parte dei corsi sono con accesso a numero chiuso), dall'altro dal numero di Laureati in corso e dai tassi occupazionali elevati con buona/ottima qualità d'impiego.

Con riferimento ad indicatori DM 1154/2021 si segnala quanto segue:

- Indicatore iC02 - Percentuale di laureati (L, LM; LMCU) entro la durata normale del corso: anno 2021 pari a 73,3% vs media triennio 2018-20 del 68,7%.
- Indicatore iC13 - Percentuale di CFU conseguiti al I anno su CFU da conseguire: anno 2020 pari a 82,6% vs media triennio 2017-19 del 82,3%.
- Indicatore iC19 – Percentuale di ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata: anno 2021 pari a 32,8% vs media triennio 2018-20 del 34,8%.

Il Piano Strategico DSCS 2021-2023

-Indicatore iC25 – Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS: anno 2020 pari a 81,9% vs media triennio 2017-19 del 80.8%.

-Indicatore iC26ter - Percentuale di Laureati occupati a un anno dal Titolo (LM; LMCU): anno 2020 pari a 69,2% vs media triennio 2017-19 del 80.7%.

-Indicatore iC07ter - Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU): anno 2020 pari a 94,1% vs media triennio 2017-19 del 92,8%.

Si tratta di dati complessivamente positivi, con la rilevante eccezione dell'indicatore iC19, che sottolinea una chiara sofferenza dei ruoli di docenti universitari in area medica. L'andamento dell'indicatore di occupabilità a tre anni suggerisce che le figure professionali formate nei CDS del DSCS incontrano il favore del mercato del lavoro; la riduzione dell'occupabilità a un anno dalla laurea (-11%) è da attribuirsi principalmente al ridursi delle offerte di lavoro per alcune tipologie di laureati (segnatamente gli LM-67 per la chiusura delle attività delle palestre) in relazione al periodo di lock-down nell'anno di riferimento.

2.3 L'ambito della Terza Missione

Secondo la definizione fornita dall'ANVUR, per Terza Missione si intende l'insieme delle attività con le quali le università entrano in interazione diretta con la società, affiancando le missioni tradizionali di alta formazione e ricerca. La terza missione si configura come un ponte tra il mondo della ricerca accademica e la società nel suo complesso. Considerata la rilevante componente clinica dei SSD afferenti al DSCS, assume primaria importanza la relazione con strutture pubbliche e private del Sistema Sanitario. Un rapporto privilegiato è quello con l'ASST Spedali Civili di Brescia presso cui svolgono attività clinica numerosi docenti e ricercatori; altrettanto significativa è l'interazione con strutture private convenzionate. Va inoltre considerato il vasto network di convenzioni con altre strutture sanitarie, finalizzate principalmente all'espletamento delle attività dei Medici in formazione specialistica.

L'insieme dei rapporti con le strutture assistenziali è alla base di un altro importante aspetto delle attività di terza missione, vale a dire la progettazione e la conduzione di studi clinici di diversa fase, che costituisce anche una significativa parte delle attività conto terzi svolte dal DSCS, che vengono anche svolte per attività di ricerca e sviluppo e formative in ambito non clinico.

Il DSCS pone anche attenzione a iniziative di Public Engagement, in particolare a quelle di orientamento e interazione con le scuole superiori, alla partecipazione alla formulazione di progetti di pubblico interesse, alle pubblicazioni divulgative, alla partecipazione a trasmissioni radiotelevisive, alla collaborazione con enti e associazioni per iniziative di tutela della salute. Sempre per quanto riguarda l'attività divulgativa, il DSCS ha partecipato a diversi eventi tra cui si ricordano l'UNIBSDAYS e la "Notte dei ricercatori".

Il Dipartimento di Scienze Cliniche e Sperimentali ospita inoltre la Cattedra UNESCO "Training and empowering human resources for health development in resource-limited countries" il cui mandato istituzionale è quello di contribuire alla formazione degli operatori sanitari nei Paesi in via di sviluppo. Per ottemperare a questo mandato, la Cattedra UNESCO svolge una intensa attività formativa anche a favore della società civile in Italia ed intrattiene rapporti collaborativi scientifici e didattici con Università dei Paesi in via di sviluppo. Tra queste si ricordano la Università Pedagogica di Maputo (Mozambico), la

Università Kwame Nkrumah di Scienze e Tecnologia di Kumasi (Ghana), la Università Cattolica di Addis Abeba (Etiopia), la Università Cattolica di Iringa (Tanzania) e la Università di Takeo (Cambogia). In ambito di salute globale, la Cattedra di Malattie Infettive intrattiene rapporti convenzionali con Organizzazioni di volontariato della Società civile (Medicus Mundi Italia, Fondazione Tovini, Fondazione Museke), adjuvando le stesse nelle attività di sensibilizzazione sulle tematiche della cooperazione internazionale in ambito cittadino. Da questo esempio, come da altri non citati, risulta particolarmente evidente la stretta relazione esistente tra terza missione, ricerca e alta formazione. L'attività commerciale del Dipartimento relativa a contratti non competitivi e attività conto terzi si attesta su valori significativi. Va peraltro rilevata una difficoltà nella gestione amministrativa di studi conto terzi che coinvolgano strutture assistenziali. Ciò si traduce talvolta, per i docenti e ricercatori di area clinica, nel fatto che il rapporto economico venga stabilito direttamente con la struttura assistenziale di riferimento, bypassando l'amministrazione universitaria che, quando coinvolta, risulta gravemente penalizzata in termini economici.

3) Gli obiettivi strategici

Il DSCS aderisce pienamente e convintamente alle linee delineate nell'attuale Piano Strategico di Ateneo per quanto riguarda attività di ricerca, didattica e terza missione. La strategia complessiva di sviluppo per il triennio 2021-2023 si fonda su alcuni criteri di riferimento nell'ambito delle diverse articolazioni del Dipartimento (settori scientifici disciplinari, corsi di studio, didattica, ricerca, terza missione, amministrazione).

- a) La promozione della qualità e produttività della ricerca, anche attraverso il potenziamento di linee di ricerca innovative
- b) Lo sviluppo della competitività della ricerca, sia di base che applicata, rafforzando il peso del merito scientifico nelle procedure di ripartizione interna delle risorse legate al reclutamento e alla progressione di carriera di Docenti e Ricercatori;
- c) Il potenziamento dei rapporti nazionali e internazionali dei ricercatori del Dipartimento
- d) Il consolidamento e potenziamento delle infrastrutture amministrative di sostegno alla ricerca
- e) Revisione e potenziamento dell'offerta formativa ai diversi livelli (Corsi di Laurea, Corsi di Specializzazione, Corsi di Dottorato, Master e Corsi di perfezionamento)
- f) Revisione e potenziamento delle attività di terzo settore, con particolare riferimento a quelle legate all'area della salute e del benessere.

3.1 Indirizzi strategici per la Ricerca

L'indirizzo strategico per lo sviluppo della ricerca è quello di favorire una maggiore e più efficace integrazione delle risorse disponibili sia all'interno del Dipartimento che nel rapporto con il principale interlocutore istituzionale, rappresentato dall'ASST Spedali Civili di Brescia. Nel PNR 2021-2027 sono chiaramente evidenziati alcuni punti di debolezza della ricerca clinica, sanitaria e sociale in ambito salute, tra cui a) il fatto che tale impegno non sia spesso considerato come prioritario e strategico dal management delle aziende del SSN; b) il basso livello di cooperazione fra unità di ricerca universitarie e strutture di eccellenza del SSN; c) la limitata diffusione di sistemi informativi per la gestione dei dati per la ricerca clinica e la bassa interoperabilità degli stessi. Il piano di sviluppo intende quindi promuovere, nel rispetto delle reciproche competenze di Università e SSN, iniziative congiunte volte ad ottimizzare l'impegno di personale e infrastrutture nel conseguimento di rilevanti obiettivi di comune interesse: la ricerca clinica finalizzata allo sviluppo della Medicina di precisione e la sua diretta traduzione in termini di qualificati ed innovativi processi di cura.

I cardini operativi per lo sviluppo del DSCS sono i) la realizzazione di spazi per lo sviluppo della ricerca clinica; ii) la strutturazione di una piattaforma informatica per la efficiente gestione dei dati clinici (raccolta, verifica, analisi) a fini di ricerca, ma anche di didattica ed assistenza; iii) il potenziamento delle attività di ricerca clinica nell'ambito delle Neuroscienze; iv) il potenziamento delle attività di ricerca clinica nell'ambito delle terapie di precisione.

Spazi per la ricerca clinica.

La situazione dei numerosi gruppi di ricerca che svolgono la propria attività all'interno degli Spedali Civili è di grave sofferenza per la scarsità degli spazi disponibili, che ostacola gravemente lo svolgimento delle attività. A ciò si aggiunge la frammentazione degli spazi stessi, che conduce non di rado ad una inutile duplicazione delle apparecchiature ovvero a lunghi percorsi interni per poterle utilizzare. Da ultimo, si rileva una problematica derivante dal fatto che alcune strumentazioni hanno un duplice utilizzo: di ricerca da un lato e di diagnostica a fini assistenziali dall'altro. Per affrontare positivamente questa situazione il DSCS ritiene indispensabile ottenere spazi dedicati, auspicabilmente condivisi con i ricercatori del DSMC, sia all'interno della cinta ospedaliera, sia nella nuova struttura di cui

si è programmata la costruzione negli spazi dell'Università prospicienti Viale Europa.

Piattaforma informatica.

L'impatto delle tecnologie informatiche rappresenta uno delle più promettenti evoluzioni in medicina, come indicato negli ultimi decenni dal diffondersi di sistemi sempre più efficaci di raccolta ed elaborazione di dati clinici e di immagini e segnali, di algoritmi di supporto alle decisioni in ambito clinico e gestionale sanitario, di simulazione medica avanzata. Tale sviluppo lascia presagire un'importante evoluzione del "fare medicina", in cui la nuova classe medica dovrà sempre più confrontarsi con interlocutori dal background tecnologico (informatici, ingegneri, matematici, ...), i quali sono solo limitatamente in grado di comprendere le reali necessità del paziente e della pratica clinica. Diventerà pertanto cruciale, per i futuri medici e per i Laboratori di informatica medica che vogliano essere incisivi nella pratica clinica e nel mercato, (a) disporre di personale medico altamente familiarizzato all'uso delle nuove tecnologie, (b) che abbia fatti propri i concetti specifici dell'Informatica Medica e ne padroneggi i principali strumenti, (c) sia professionalizzato alla gestione ed il coordinamento di progetti multidisciplinari, coordinando anche l'attività di figure tecniche altamente qualificate, disponendo di spazi e canali comunicativi preposti allo scopo. Tale linea di indirizzo appare ancor più rilevante a fronte del crescente successo del paradigma della medicina di precisione, che consente di fuoriuscire dalla logica tradizionale improntata a protocolli standard uguali per tutti, per seguire un approccio paziente-specifico, tramite un crescente ricorso a Clinical Decision Support Systems, basati sull'analisi dei dati e su modelli meccanicistici fisiopatologici personalizzati di organi e patologie. Lo sviluppo strategico dell'informatizzazione in medicina si colloca in una visione evolutiva del nostro Ateneo che già ha mosso primi importanti passi, quali il curriculum in Intelligenza Artificiale in medicina della scuola di Dottorato, aperto a numerosi ed eterogenei indirizzi, e la progettata acquisizione, in sinergia con l'area di Ingegneria, di spazi comuni per ospitare ricercatori su tematiche di comune interesse. I principali obiettivi di questa linea di sviluppo comprendono la realizzazione di un repository di dati clinici ed il potenziamento del Laboratorio di Informatica e Tecnologie Mediche. È già stato sottolineato come una delle maggiori criticità rilevate è quella della limitata diffusione e scarsa interoperabilità dei sistemi informativi per la gestione dei dati per la

ricerca clinica. Tale aspetto, sin qui poco considerato come prioritario e strategico dal management ospedaliero, trova ora forte impulso e sostegno anche nel progetto di sviluppo della ASST, che ha beneficiato di un significativo finanziamento regionale a tale scopo. In questa prospettiva, si apre l'opportunità di sviluppare, in stretta collaborazione con l'ASST di riferimento, un repository di dati clinici di "secondo livello", co-gestita da università e ospedale e destinata a raccogliere informazioni tratte dalle fonti più diverse (cartelle cliniche, studi clinici, esami di laboratorio, segnali biomedicali, metodiche di immagine, etc.), verificandone la qualità ed integrandole in un repository adatto per l' utilizzo nell'ambito della ricerca clinica. La necessità di sviluppare piattaforme di questo tipo è diffusamente avvertita e qualche esempio di concreto sviluppo in tale senso comincia ad affermarsi (ad esempio: <https://gemelligenerator.it>) e si stanno mostrando di successo sia dal punto di vista dei risultati delle analisi interne che dal punto di vista delle partnership con aziende ed enti esterne.

Per quanto riguarda il potenziamento del Laboratorio di Informatica e Tecnologie Mediche, il DSCS e più in generale l'area Medica e l'area Ingegneristica dell'Ateneo collaborano nella realizzazione di un Laboratorio di Informatica e Tecnologie Mediche finalizzato all'utilizzo di dati provenienti dalla ricerca clinica e sperimentale e organizzato in tre macroaree: "AI and Big Data", "Sensoristica biometrica" e "Simulazione in Medicina". A tal fine sono già stati destinati fondi di Ateneo cofinanziati da Regione Lombardia. Il Laboratorio è concepito in grado di coordinare l'attività di ricerca, convogliarla in proof of concept e misurarne empiricamente gli effetti nella realtà, anche grazie al supporto offerto dalle tematiche sviluppate nelle Scuole di Dottorato, e dovrà relazionarsi con Centri di ricerca nazionali ed internazionali per analizzare i trend e definire le conseguenti strategie. Il potenziamento di questo Laboratorio, soprattutto in termini di risorse umane, consentirà (in diretto collegamento con la creazione del repository di dati clinici) l'uso dei dati provenienti dalla pratica e dalla ricerca clinica e sperimentale al fine di: i) applicare tecniche di Data Mining per l'identificazione di correlazioni con outcome clinici di interesse e la successiva formulazione e verifica di ipotesi; ii) verificare le aderenze a percorsi diagnostico/terapeutici attesi, con il miglioramento degli stessi tramite tecniche di process enhancement e lo sviluppo di sistemi per il monitoraggio dei percorsi di cura e l' individuazione precoce di traiettorie ad elevato rischio; iii) realizzare sistemi di supporto alle decisioni, basati su

tecniche di Machine Learning, con le relative misure di performance; iv) sviluppare sistemi software intelligenti per l'ottimizzazione di problemi di resource allocation, finalizzati al contenimento della spesa ed all'incremento dell'efficienza del management in sanità; v) costruire repository di conoscenza in grado di archiviare, e poi recuperare tramite successive interrogazioni, lo storico dei processi decisionali legati a scelte cliniche complesse; vi) sviluppare strumenti a supporto della didattica avanzata. Un importante obiettivo del Laboratorio sarà anche quello di proporsi alle realtà industriali esistenti ed emergenti del territorio come interfaccia verso il mondo clinico e dei Real World Data, identificando e favorendo eventuali spin-off, su idee e tecnologie maturate dalla ricerca, incrementando il ruolo strategico dell'Università nel tessuto imprenditoriale locale ed internazionale.

Piattaforma di Neuroscienze Applicate.

Il terzo obiettivo di sviluppo del DSCS sarà l'implementazione di una innovativa piattaforma di interfaccia fra ricerca di base e pratica clinica nell'ambito delle neuroscienze, in un contesto di ricerca traslazionale bidirezionale che parte dal laboratorio, passa dalle realtà ospedaliere e arriva al territorio. La scelta di tale obiettivo di sviluppo scientifico del DSCS è circostanziata dalle priorità attuali in ambito sanitario nazionale/internazionale e dalle iniziative presenti nell'agenda 2030 dell'OMS: cronicità, complessità (comorbidità/multimorbidità), aumento dei disturbi a

carico del sistema nervoso (motori, cognitivi e della sfera emotiva), esacerbati inoltre dalla situazione pandemica in corso. La Piattaforma di Neuroscienze Applicate mirerà a integrare risorse, metodi e modelli teorici in uso nelle neuroscienze per sviluppare valutazioni funzionali e terapie riabilitative basate su neurotecnologie avanzate, secondo un approccio multimodale, personalizzato e teso a conseguire un alto grado di generalizzabilità (validità esterna) dei risultati ottenuti. In quest'ottica, l'implementazione della Piattaforma trarrà vantaggio dalla coesistenza, all'interno del DSCS, di discipline di base e di discipline cliniche, nonché dai molteplici rapporti che il Dipartimento ha intessuto con il territorio. Questo peculiare contesto favorirà e promuoverà il processo di ricerca traslazionale bidirezionale e allargato fra ricercatore di base e clinico. Le attività della Piattaforma di Neuroscienze Applicate saranno orientate su 3 obiettivi: i) la

creazione di un laboratorio di ricerca di base (Laboratorio di Neurovalutazione e Recupero Funzionale); ii) la creazione di un laboratorio di ricerca clinica (Laboratorio di Neuroscienze Cliniche Ospedaliere) e iii) la trasferibilità dei prodotti della ricerca tramite un network con il territorio (Rete Territoriale di Neuroscienze).

Piattaforma di Immunoterapie Avanzate.

Questa linea strategica di sviluppo si propone di organizzare un Immune-Target-Therapy Center presso il polo ospedaliero-universitario dell'ASST Spedali Civili di Brescia. Tale piattaforma risponde all'esigenza di sviluppare un settore di critica rilevanza sotto il profilo della ricerca clinica e della sua traduzione in percorsi assistenziali innovativi. Si caratterizza come un network fondato sulla condivisione di risorse umane, strutturali, tecnologiche e di laboratorio già presenti e che figurano in molti casi come Centri di riferimento nel settore, sia a livello nazionale che internazionale (European Reference Network). Tra queste va annoverato, a puro titolo esemplificativo, il laboratorio CREA (Centro di Ricerca Emato-oncologica dell'Associazione Italiana contro le Leucemie). Tra le ricadute attese, di particolare rilievo va considerato il forte impulso a progetti di ricerca destinati a validare approcci innovativi e ad indagare nuove indicazioni, con un'attenzione privilegiata alle malattie rare e a nuovi biomarcatori predittivi della risposta clinica. Tutto questo in evidente rapporto con aziende farmaceutiche e start-up esterne. La piattaforma di Immunoterapie Avanzate si articolerà su due linee di azione: una prima linea finalizzata allo sviluppo dell'immunoterapia cellulare, basata sulla raccolta e impiego di linfociti ingegnerizzati per riconoscere antigeni specifici di patologie tumorali e non (CAR-T, Chimeric Antigen Receptor Cells-T); una seconda linea destinata allo sviluppo di immunoterapie con anticorpi monoclonali, con inibitori della trasduzione del segnale intracellulare e con inibitori dei check point immunologici.

3.2 Indirizzi strategici per la Didattica

Il DSCS intende ulteriormente valorizzare e potenziare l'attività di formazione nell'ambito delle discipline di area medica, la cui qualità ed efficacia è ampiamente riconosciuta dalle strutture sanitarie pubbliche e private. Ciò avverrà principalmente attraverso interventi per il miglioramento ed il potenziamento dell'offerta formativa, lo sviluppo di forme didattiche innovative, la promozione dell'aggiornamento continuo dei percorsi formativi, il monitoraggio della performance didattica (tabella)

Ai fini di orientare le attività del DSCS verso la strategia delineata nell'ambito della didattica, si propongono alcuni obiettivi operativi prioritari.

Corsi di Laurea.

Revisione e aggiornamento del Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia

Il recente sdoppiamento del CDLM in due canali ha contribuito in misura solo parziale a risolvere le criticità del corso stesso. I recenti eventi che hanno interessato il sistema sanitario nazionale hanno d'altro canto evidenziato, con ulteriore forza, la necessità di incrementare il numero di studenti ammessi a questo CDLM. Tale necessità va commisurata alle limitate risorse di docenti e di spazi per la didattica. Il numero di docenti dell'area medica, e del DSCS in particolare, coinvolti nelle attività didattiche del CDLM è, come detto, non sufficiente a garantire un adeguato rapporto docenti/studenti ed è destinato a ridursi ulteriormente per il verificarsi dell'auspicabile incremento del numero di studenti iscritti, da un lato, e della marcata riduzione del numero di docenti atteso nel prossimo quinquennio per quiescenza. Gli attuali criteri di Ateneo per la ripartizione tra i vari dipartimenti dei punti organico derivanti dal turnover non garantisce il tempestivo rimpiazzo delle risorse di docenza progressivamente perse e ciò impone un'attenta riflessione per l'Ateneo stesso nei prossimi anni.

Sono inoltre da tempo avviate riflessioni per valutare diverse opzioni di revisione del CDLM in Medicina e Chirurgia, sia da parte del Consiglio del CDLM stesso che del DSCS, degli altri Dipartimenti coinvolti nella sua gestione e del Consiglio di facoltà. Le ipotesi in discussione tengono conto di diverse esigenze, quali la necessità di fornire ai

futuri studenti i) una solida preparazione per affrontare le necessità prospettate dall'assistenza territoriale ed ospedaliera (anche alla luce delle recenti evoluzioni normative); ii) una maggiore conoscenza degli aspetti tecnologici che stanno modificando radicalmente la medicina, in stretto rapporto con i progressi della informatizzazione; iii) una concreta apertura alle esigenze della internazionalizzazione. Il DSCS si propone quindi di concordare con gli altri stakeholders istituzionali di Ateneo un tavolo di lavoro destinato ad elaborare concrete proposte attuative.

Nuovi percorsi di Laurea

L'attivazione di nuove proposte didattiche, fortemente auspicata dal Piano Strategico di Ateneo, costituisce un obiettivo condiviso da parte del Dipartimento ma deve, come già accennato, confrontarsi con le limitate risorse di Docenza interna, di fondi per ricorrere a Docenza esterna e di infrastrutture quali aule, laboratori, spazi per l'accoglienza. Tra le diverse ipotesi di istituzione di nuovi Corsi di Laurea proposte di alta qualità, in considerazione delle competenze espresse dal Dipartimento, potrebbero svilupparsi nell'ambito della neurofisiologia, neurologia, kinesiologia e della medicina fisica e della riabilitazione.

Nello specifico, un nuovo corso di laurea triennale delle professioni sanitarie tecniche L/SNP3 "Laurea di tecnico di neurofisiopatologia" potrebbe ben corrispondere alle esigenze di personale adeguatamente formato in tale settore per il sistema sanitario nazionale; tale corso avrebbe, tra l'altro, grandi possibilità di sinergia con il già esistente Corso di laurea in tecnica della riabilitazione psichiatrica del nostro Dipartimento. Sempre nell'ambito riabilitativo, il potenziamento delle strutture territoriali e la nuova impostazione che pone l'integrazione dei professionisti attraverso le Case della Comunità e gli Ospedali di Comunità, richiede particolare investimento su tutte le professioni della riabilitazione. A tale riguardo, un Corso di Laurea Magistrale in Scienze Riabilitative delle Professioni Sanitarie, Classe LM/SNT2, fortemente sollecitato dall'Ordine dei Tecnici Sanitari di Radiologia Medica e delle Professioni Sanitarie Tecniche, della Riabilitazione e della Prevenzione della Provincia di Brescia, potrebbe assicurare la formazione di professionisti sanitari della Riabilitazione afferenti alla classe SNT/02 (Educatore Professionale, Fisioterapista, Logopedista, Ortottista-assistente di oftalmologia, Podologo,

Terapista della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva, Tecnico della Riabilitazione Psichiatrica, Terapista Occupazionale).

Attività formative post-laurea

I corsi di studio post-laurea o post-laurea specialistica (o magistrale) a carattere di perfezionamento scientifico e di alta formazione permanente e ricorrente, offerti dal DSCS sono pensati per studenti ma anche per professionisti che sentano la necessità di ulteriore qualificazione.

Scuole di Specializzazione.

Le scuole di specializzazione sono destinate alla formazione post-laurea di Medici in grado di padroneggiare le tecniche diagnostiche, le terapie innovative mediche e chirurgiche nei vari ambiti specialistici presenti nella nostra offerta formativa. Si tratta di uno dei pilastri essenziali di una Scuola Medica curando sia la parte didattica (anche attraverso collaborazioni interateneo ed internazionali) sia lo sviluppo della ricerca ed il raccordo con il Servizio Sanitario Nazionale.

Gli obiettivi strategici connessi a questo tipo di formazione sono da un lato il mantenimento delle Scuole attualmente attive, garantendo i requisiti di accreditamento necessari, ed il ripristino di quelle che, per ragioni legate alla sopravvenuta mancanza dei criteri di accreditamento della Docenza, sono state (temporaneamente) sospese. Per quanto riguarda nuove Scuole di Specializzazione, vanno considerati tra gli obiettivi a breve-medio termine, la istituzione di una Scuola di Specializzazione in Medicina di Comunità e delle Cure Primarie con sede in UNIBS (attualmente presente come sede collegata a UNIMI) e quella di una Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa.

Dottorati.

Il Dottorato di Ricerca in "Intelligenza Artificiale in Medicina e Innovazione nella Ricerca Clinica e Metodologica", recentemente istituito nel DSCS in collaborazione con il Dipartimento di Specialità Medico Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica, è un Dottorato multidisciplinare finalizzato all'apprendimento teorico-pratico delle più

avanzate tecnologie in campo bio-medico, bio-ingegneristico, bio-informatico e dell'intelligenza artificiale, per lo sviluppo applicativo di programmi di ricerca integrati in ambito medico-chirurgico, della medicina rigenerativa e terapia cellulare e della pianificazione e conduzione degli studi clinici sperimentali in tutte le fasi di sviluppo secondo le norme GCP. Per le sue caratteristiche innovative, in linea anche con gli obiettivi di sviluppo della ricerca dipartimentale, questo Corso di Dottorato sarà potenziato per la formazione di medici, ingegneri, economisti in campo sanitario, biologi, fisici, bio-informatici, bio-statistici, infermieri, in grado di trasferire e integrare il know-how tecnologico in campo applicativo medico-chirurgico e, al contempo, di apprendere l'uso delle tecnologie avanzate per nuove strategie diagnostico-terapeutiche e di miglioramento della qualità di vita dei pazienti, mediante la pianificazione e la realizzazione di studi clinici innovativi.

Master ed altre attività formative.

I Master forniscono conoscenze e abilità di carattere professionale, di livello tecnico-operativo o di livello progettuale. L'offerta formativa del DSCS, che già comprende diversi Master di 1° e 2° livello, dovrà includere altri Master a carattere interdisciplinare mirati ad accrescere le conoscenze e le abilità nei settori in forte evoluzione (neuroscienze, medicina di precisione, medicina preventiva, medicina digitale). A queste iniziative si aggiungono in particolare per le discipline mediche, corsi brevi, giornate formative ed attività congressuali che erogano crediti ECM e vanno ad arricchire la presenza di DCSC nel settore della formazione dei professionisti sanitari. Tale ruolo formativo verrà sviluppato e sarà favorito dalla Scuola di Management e Alta Educazione (SMAE) recentemente istituita presso il nostro Ateneo con la finalità di valorizzare le iniziative promosse dai Dipartimenti e favorire il lancio di nuove iniziative.

Potenziamento e sviluppo di un Centro di Simulazione Avanzata

Un Centro di Simulazione Medica avanzata è destinato a fornire risposte a diverse esigenze formative che vanno delineandosi come sempre più necessarie nella Medicina moderna, sia a livello pre- che post dottorale. Strumenti di varia complessità tecnologica consentono di addestrare meglio ad acquisire competenze e manualità, assicurando prontezza nelle decisioni e una corretta esecuzione di manovre complesse, in un ambiente simulato dove non si mette in pericolo la vita dei pazienti, potendo commettere più volte errori e ripetere le

procedure. Le simulazioni possono essere video-registrate, così da consentire il "debriefing", ossia la discussione collegiale di ciò che è avvenuto e l'analisi integrale delle interazioni interpersonali con altri operatori clinici e no, addestrando al lavoro in équipe, alla leadership e alla comunicazione. Il Centro di Simulazione Avanzata, oltre a promuovere una proficua sinergia con il Dipartimento di Ingegneria Informatica, si pone quindi come elemento centrale per l'addestramento di tutte le figure nell'arco professionale degli healthcare workers: medici, infermieri, tecnici sanitari e care givers in generale. Sono già attualmente nella disponibilità del DSCS e degli altri Dipartimenti di area medica simulatori per procedure multi-specialistiche ecografiche, endoscopiche, endovascolari sia diagnostiche che interventistiche, simulatori di parto eutocico e distocico, di procedure odontoiatriche e di chirurgia laparoscopica ed oftalmica. Tuttavia, il percorso di crescita del Centro vede come passaggio fondamentale l'identificazione di una sede ove far convergere le diverse apparecchiature e collocare risorse umane specificamente destinate all'addestramento all'utilizzo delle stesse, al fine di creare e consolidare il fulcro di persone, conoscenze e infrastrutture per sviluppare e porre in opera soluzioni contestualizzate alla realtà ospedaliera ed universitaria.

Settorato anatomico

Il Settorato Anatomico è un'area completamente rinnovata nel 2018 con strutture tecnologicamente all'avanguardia nella quale si svolgono attività didattiche e di ricerca rivolte prevalentemente agli studenti dei Corsi di Studio in Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi Dentaria e ai medici iscritti alle Scuole di Specializzazione. Al fine di incrementare sia le attività didattiche dissettorie rivolte in particolare agli studenti del Corso di Studi in Medicina e Chirurgia, sia le attività di training anatomo-chirurgico a livello post-doc, ivi comprese quelle rivolte a terzi, è previsto il potenziamento del Settorato anatomico (struttura già certificata ISO 9001/2015) alla luce del riconoscimento a livello nazionale come "Centro di riferimento per la conservazione e l'utilizzazione dei corpi dei defunti", secondo la normativa prevista (legge 10 Febbraio 2020 n.10). Per procedere all'adeguamento della struttura si rende necessaria l'implementazione di nuovi spazi ed allestimento degli stessi per l'attività di accogliimento, preparazione e prosezione.

3.3 Indirizzi strategici per la Terza Missione

Coerentemente con le indicazioni del Piano Strategico di Ateneo, il DSCS individua alcune linee di terza missione, già sviluppate in modo rilevante, che si intende migliorare e potenziare, consolidandone il ruolo di punti di eccellenza. In particolare, il DSCS continuerà e rafforzerà le seguenti attività:

- a) sviluppo positivo dei rapporti con il Sistema Sanitario Nazionale e Regionale, anche attraverso la definizione delle convenzioni con le strutture sanitarie di riferimento (in primis l'ASST Spedali Civili di Brescia) e la razionalizzazione dei rapporti con il Comitato Etico Provinciale;
- b) svolgimento di prestazioni in conto terzi di ricerche e studi clinici, con una definizione operativa delle modalità applicative in ambito sanitario del regolamento recentemente approvato;
- c) attività di disseminazione e divulgazione di nuova conoscenza e dei risultati delle ricerche effettuate dai membri DSCS a livello locale, nazionale ed internazionale;
- d) prosecuzione e potenziamento delle iniziative di Public Engagement, in particolare quelle di promozione dei corretti stili di vita (alimentazione ed attività fisica, in primis) con un'opera di orientamento e interazione con le scuole superiori, la partecipazione alla formulazione di progetti di pubblico interesse;
- e) collaborazioni con associazioni di categoria in ambito sanitario, anche attraverso iniziative di formazione permanente e addestramento in collaborazione con Enti e aziende;
- f) interazione e collaborazione con Associazioni di pazienti
- g) promozione, creazione e supporto d'imprese spin-off; collaborazione con l'Ateneo per la valorizzazione e il trasferimento della proprietà intellettuale del Dipartimento.

Le attività di terza missione hanno assunto un ruolo sempre più rilevante per l'Università e sono diventate oggetto di una puntuale valutazione da parte dell'ANVUR. In tale prospettiva, si rileva che spesso le attività di questo tipo svolte nell'ambito del Dipartimento non sono attentamente registrate e valorizzate nelle relazioni periodicamente richieste; da ciò discende una seria penalizzazione in termini di valutazione del Dipartimento e dell'Ateneo,

che deve assolutamente essere evitata.

Pertanto, viene assunto come importante obiettivo strategico del DSCS la dettagliata rilevazione di tutte le attività riconducibili alla terza missione: tale obiettivo comporta una maggiore sensibilizzazione di tutto il personale docente, ricercatore e tecnico-amministrativo e la definizione di procedure per la registrazione dei relativi dati.

4) Le risorse

4.1 Le risorse umane

Il DSCS ritiene che per il raggiungimento degli obiettivi previsti nel Piano Strategico 2021-2023 sia necessario l'apporto di nuove figure di personale docente e ricercatore, per assicurare il mantenimento e per quanto possibile lo sviluppo delle attività del Dipartimento. In particolare, si ritiene necessario:

- a. poter destinare almeno 10 punti organico ai ruoli di Professore di I e II fascia (incluso le posizioni di RTD tipo B). Tali figure sono necessarie per sostenere le esigenze didattiche, anche in previsione della rimodulazione del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia, mantenere e sviluppare linee di ricerca consolidate e innovative, favorire i rapporti con altri Istituti di ricerca (italiani e stranieri) e poter meglio coordinare partecipazioni a bandi competitivi. Tali figure, inoltre, sono necessarie per confermare e rafforzare le attività di terza missione;
- b. poter aumentare il personale RTD tipo A di almeno 6 unità; tali figure contribuiranno da un lato alle attività di ricerca, aumentando la produzione scientifica del dipartimento e dall'altro consentiranno (unitamente alle nuove figure richieste al punto a) una riduzione del rapporto ore docenza erogata/quantità di docenza erogabile (QDE).

Altrettanto importante è il reclutamento di Personale Tecnico Amministrativo, destinato in gran parte a rimpiazzare le posizioni cessate negli ultimi anni e sin qui non sostituite. Si sottolinea come la definizione delle esigenze di personale per attività tecniche e di laboratorio deve essere necessariamente concordata con la Direzione generale dell'Ateneo sulla base di una interazione diretta con il Direttore del Dipartimento, quale figura funzionalmente responsabile dell'impiego di tale personale. Si auspica pertanto che l'Ateneo metta quanto prima possibile a disposizione le risorse economiche già previste per il reclutamento delle figure tecniche e amministrative nella misura di circa 2 punti organico nel triennio 2021-2023.

4.2 Le risorse economiche

Le tradizionali risorse economiche assegnate dall'Ateneo ai Dipartimenti (fondi ex-60% e fondi per il cofinanziamento di assegni di ricerca) saranno utilizzate per contribuire al raggiungimento degli obiettivi prefissati; in particolare:

- i fondi ex-60% saranno destinati al sostegno delle attività ordinarie dei Docenti e Ricercatori afferenti al Dipartimento, secondo il corrente regolamento,
- le mensilità degli assegni di ricerca erogati dall'Ateneo al Dipartimento saranno suddivisi tenendo conto del regolamento per gli Assegni di Ricerca e con la finalità di sostenere le attività di ricerca e migliorare i parametri bibliometrici del DSCS.

Molto più rilevante è, in prospettiva, l'utilizzo dei fondi (in misura ancora da definire) destinati dalla nuova policy di Ateneo alla realizzazione di specifici progetti dipartimentali e interdipartimentali, secondo criteri meritocratici e incentivanti. Sotto questo profilo, il DSCS ritiene di porre come obiettivo prioritario la realizzazione delle piattaforme tecnologiche per la ricerca e la didattica sopra indicate.

Il DSCS auspica un favorevole esito delle numerose partecipazioni individuali dei Docenti e Ricercatori del Dipartimento a bandi di finanziamento pubblico (internazionale, nazionale e regionale) e privato. Collettivamente, il DSCS è attualmente impegnato nella procedura competitiva per l'assegnazione delle risorse previste dal MUR per i Dipartimenti di eccellenza, di cui si auspica ovviamente un favorevole esito; ciò costituirebbe un sostanziale apporto per la realizzazione della progettualità dipartimentale.