

Appendice 1

Call di Ateneo per il finanziamento di progetti dipartimentali di sviluppo e miglioramento della didattica (Linea B)

Scheda di Progetto

Titolo del progetto: Transdisciplinary approach to metabolic health

Obiettivi strategici di riferimento:

- favorire il miglioramento della didattica nei corsi di Laurea, Laurea Magistrale a ciclo unico e Laurea Magistrale;
- migliorare l'attrattività dei corsi di studio;
- favorire lo sviluppo delle competenze trasversali e interdisciplinari.

Obiettivi specifici del progetto:

- integrare contenuti innovativi nei percorsi di studio, in modo da favorire tematiche di frontiera e interdisciplinarietà;
- sviluppare o potenziare nuove competenze scientifiche in ambiti disciplinari funzionali all'evoluzione futura dell'offerta didattica;
- rafforzare la continuità didattica nel caso di insegnamenti assegnati a docenti a contratto e a ricercatori a tempo determinato di tipo A;
- favorire il processo di internazionalizzazione dell'offerta formativa;
- affrontare situazioni di criticità e sofferenza nel rapporto docenti/studenti eventualmente non emerse dall'analisi condotta per le assegnazioni dalla linea A.

Descrizione degli obiettivi del progetto (1999 caratteri- massimo 2.000 caratteri)

Il progetto si propone di aumentare gli aspetti interdisciplinari e transdisciplinari e di creare un flusso bidirezionale di informazioni tra i due corsi che insistono sul DSB e specificatamente la L-22 in Scienze Motorie (**SM**) (L-22) e la L-13 in Biology of Human and Environmental Health (**BHEH**). Il progetto permetterebbe inoltre di aumentare l'attività internazionale e i flussi incoming di studenti internazionali con la creazione di un percorso specifico (legato agli obiettivi del corso) in inglese nella L-22. L'approccio scelto di creare un'integrazione, anche a livello del corpo docente, tra due corsi che forniscono competenze e conoscenze apparentemente distanti, anche se sfidante, offre però un'opportunità nuova e potrebbe porsi come un vero e proprio laboratorio didattico. Inoltre l'approccio interdisciplinare nella didattica si trasferirà inevitabilmente nella ricerca migliorando le collaborazioni scientifiche (obiettivo anche del PTSR 2022-2025). Il progetto permetterebbe anche di ridurre la docenza a contratto (ancora molto presente) del corso in Scienze Motorie e di dare continuità a ricercatori a tempo determinato di tipo A che si dedicherebbero alla docenza doppia (L-22 e L-13) creando un ponte culturale e di ricerca. Inoltre, le sofferenze didattiche della L-22 non sono apparse nel computo fatto per la linea A poiché, per scelta consapevole legata alla qualità della didattica, si è scelto di non raggiungere il limite di classe di 180 iscritti ma di fermarsi a 160. Questo punto merita un ulteriore approfondimento: date le sue caratteristiche peculiari il corso di studio L-22 richiede una sostanziosa parte pratica da svolgere in palestra o sui campi sportivi; la gestione di gruppi eccessivamente numerosi (gli studenti sono divisi attualmente in 4 gruppi da 40, già al limite) nuocerebbe alla qualità didattica soprattutto in carenza di strutture idonee. La divisione di 180 studenti in 4 gruppi da 45 sarebbe incompatibile con una didattica efficace. Infine, il corso L-13 **BHEH**, che nei primi due anni dall'attivazione ha mostrato molta attrattività per gli studenti comunitari e non comunitari (49 studenti dal contingente extra UE nell'anno in corso), ed è già innovativo come concezione, troverebbe un'ulteriore spinta dall'approccio interdisciplinare che proponiamo e che lo renderebbe unico in Italia.

Analisi della situazione didattica del Dipartimento (1.835 caratteri - massimo 5.000 caratteri)

Al 15/12/2023 per quanto riguarda il corso di Studio in Scienze Motorie (L-22) risultano coperti 47 CFU da docenza a contratto. Attualmente il corso presenta una struttura suddivisa in percorsi tematici a scelta dello studente che permette di offrire una nutrita serie di insegnamenti tecnico/addestrativi. Questa organizzazione ha fatto sì che negli anni il grado di soddisfazione degli studenti sia andando sempre migliorando ed è sicuramente una delle cause dell'elevata attrattività del corso (oltre 800 domande ogni anno a fronte di 160 posti). Questi presupposti ci permetterebbero, con le adeguate infrastrutture di raddoppiare in due canali il corso. Il corso, per i motivi di cui sopra è stato diviso in 4 percorsi che verranno descritti nel dettaglio successivamente. Per coprire l'offerta di insegnamenti tecnico/addestrativi è giocoforza affidarsi alla docenza mobile che negli anni si è riusciti a ridurre ma che, comunque rimane importante. I docenti del dipartimento di Scienze Biomediche sono inoltre presenti in molti altri corsi al di fuori di quelli afferenti allo stesso. Per quanto riguarda i docenti M-EDF 01 e 02 essi coprono 74 su 179 CFU M-EDF offerti nella L-22 (compresi i percorsi) 6 CFU all'interno della LM-67 (Scienze e Tecniche dell'Attività Motoria Preventiva ed Adattata), 6 CFU come corso opzionale alla Magistrale a ciclo unico in Medicina e Chirurgia e 3 CFU a Scienze della Formazione Primaria. Per quanto riguarda gli altri settori attualmente l'impegno è così distribuito: BIO/09: 179 CFU (agricoltura 4, farmacia 24, scienze motorie 12, ingegneria 11, medicina 74, prof sanitarie 25, psicologia 6, biologia molecolare 15, **BHEH** 8); BIO/10: 211 CFU (agricoltura 16, scienze motorie 9, medicina 73, prof sanitarie 69, farmacia 8, biotecnologie farmaceutiche 8, scienze 16, **BHEH** 12); BIO/11: 40 CFU (medicina 13, prof sanitarie 6, farmacia 15, data science 6); BIO/13: 36 CFU (medicina 4, prof sanitarie 32); BIO/18: 15 CFU (prof sanitarie 4, **BHEH** 1, biologia molecolare 10); MED/04: 187 CFU (agricoltura 7, scienze motorie 6, biotecnologie); MED/05: 14 CFU (1 agricoltura 1, medicina 12, **BHEH** 1); MED/46: 24 CFU (medicina 6, prof sanitarie 12, **BHEH** 6).

Descrizione del progetto (8.052 caratteri - massimo 10.000 caratteri)

Premessa di ordine generale: il concetto di **Metabolic Health** si è diffuso nella letteratura scientifica in maniera importante negli ultimi 20 anni; secondo alcune definizioni il termine metabolic health definisce “the absence of diagnosed diabetes, hypertension, and hypercholesterolaemia) and cardiovascular disease risk across BMI” (Eckel et al. 2018). È chiaro quindi come l'approccio della MH si inserisce in un'ottica di prevenzione e stili di vita sani piuttosto che di vero e proprio approccio clinico. Per questo motivo il nuovo indirizzo Human Metabolic Health **HMH** è innovativo e coerente con le caratteristiche di dipartimento preclinico del DSB.

Panoramica sui due corsi afferenti al DSB

Corso di Laurea in Scienze Motorie L-22: inaugurato a Padova nel 2000, dalla sua nascita, il corso ha visto varie modifiche andando incontro e spesso anticipando le indicazioni ministeriali sugli aggiornamenti dei programmi di studio cercando di formare dei professionisti del movimento (ora Chinesiologi di base secondo IL DL 28 febbraio 2021, n. 36 “Attuazione dell'articolo 5 della legge 8 agosto 2019, n. 86) competenti e adeguati alle richieste del mercato del lavoro. Per questo motivo il corso a partire dal 2013 si è dotato di una struttura che prevede percorsi diversi: sport di squadra, sport individuali, benessere e didattica (e dal 2021 Sport performance in inglese). Lo studente alla fine del primo anno sceglie un percorso che gli consente di seguire due esami specifici da 12 CFU ciascuno (composti da due moduli da 6 CFU) legati alle competenze che vuole acquisire, e può scegliere come opzionali gli esami curriculari degli altri percorsi. Questa struttura ci ha permesso, negli anni, di offrire una varietà di insegnamenti ritagliati sulle esigenze del chinesiologo.

Corso di Laurea in Biology of Human and Environmental Health L-13: il Corso nasce nel 2022 con la collaborazione del DiBio e del DMM del nostro Ateneo e dei Dipartimenti di Scienza Biologiche, Geografiche E Ambientali e Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie dell'università di Bologna. Il corso si propone di offrire una formazione interdisciplinare nel campo della ricerca sulla salute umana, con riferimento alle basi biologiche e all'influenza dei fattori ambientali nello sviluppo delle malattie. L'innovatività del corso è quella di affrontare lo studio dei determinanti di patologia mediante moderni metodi sperimentali, delle metodiche per lo studio della diffusione delle patologie e dell'impatto dell'alterazione degli ecosistemi, trattando nel loro complesso i diversi fattori che influenzano la salute dell'uomo. Il tronco comune dei primi due anni di corso si svolge a Padova; nel terzo anno gli studenti scelgono se approfondire lo studio dei meccanismi di malattia nel curriculum in Human Health, a Padova, o lo studio dell'impatto dell'ambiente sulla salute (Environmental Health), a Bologna.

Idea fondante del progetto

Considerando l'esistenza dei due corsi afferenti al dipartimento, la spinta verso la transdisciplinarietà e gli aspetti traslazionali e di innovazione fondamentali in un corso di studio moderno l'attuale proposta si propone di:

- Arricchire l'offerta formativa della L-13 con un due percorsi all'interno del curriculum *Human Health* (*Human and Public Health HPH* e *Human Metabolic Health HMH*). Al terzo anno l'offerta è attualmente questa:
 - Clinical and molecular biology
 - Human genetics
 - Immunology and immunopathology
 - Pharmacology and pharmacogenomics
 - Epidemiology, public health and bioethics.

Si offrirà la possibilità di scegliere, in sostituzione dell'esame Epidemiology, public health and bioethics (9 CFU) (che sarà quindi all'interno del percorso **HPH**) un altro esame Lifestyles, prevention and metabolism (sempre di 9 CFU che definirà il percorso **HMH**). A chi sceglierà il percorso **HMH** sarà poi suggerito di seguire il corso Basis of physical exercise (6 CFU -M-EDF/01) ed un altro a scelta tra quelli di nuova istituzione che saranno Nutrition and exercise for Metabolic Health (6 CFU 3 CFU BIO-10 e 3 CFU M-EDF/01) e Molecular and omics basis of metabolic health (3 CFU MED/04 e 3 CFU MED/46).

- Sostituire l'attuale percorso Sport Performance nel CdS in Scienze Motorie con quello nuovo (considerando la istituenda LM-68) in **HMH**, composto come gli altri percorsi da 2 esami: secondo anno (percorso 1) e terzo anno (percorso 2) ognuno di 12 CFU (composti da due moduli da 6 CFU):

Il NUOVO percorso **HMH** sarà composto quindi da **HMH 1: Nutrition for metabolic health (6 CFU BIO/10) e Molecular basis of metabolic Health (6 CFU MED/04)** e **HMH 2: Exercise for Metabolic Health (6 CFU M-EDF/01; Omics, biological markers of health and exercise (6 CFU MED/46).**

Nella nuova strutturazione ci saranno quindi docenti che avranno modo di insegnare, con declinazioni diverse l'esercizio per la salute metabolica agli studenti di scienze motorie (in maniera più approfondita con aspetti pratico applicativi e di programmazione dell'esercizio) e agli studenti di biologia (in maniera più generale approcciando gli effetti dell'esercizio fisico sulla salute metabolica, sulla prevenzione, ecc), allo stesso modo la nutrizione per la salute metabolica sarà più approfondita per gli studenti L-13 che, tra l'altro, trovano spesso uno sbocco lavorativo come biologi nutrizionisti dopo il completamento di una Laurea Magistrale della classe LM-61. Anche le basi molecolari e la parte omics della salute metabolica dovrebbero essere insegnate dallo stesso docente nei due corsi di studio: fornendo le basi per la comprensione dei meccanismi patologici e molecolari e le basi delle scienze omiche agli studenti L-22, mentre gli stessi concetti verrebbero declinati in maniera più dettagliata agli studenti L-13 collegandoli anche agli effetti positivi dell'esercizio ed in genere di uno corretto stile di vita.

Abbiamo contemplato inoltre la possibilità di creare delle mixed classrooms con gli studenti dei due corsi di studio negli insegnamenti del percorso **HMH**, permettendo l'arricchimento reciproco e una contaminazione virtuosa.

C'è da segnalare che tutti moduli da 6 CFU compresi nel percorso **HMH** per Scienze Motorie e per **BHEH** saranno usufruibili come corsi a libera scelta a tutti i studenti dei due corsi di studio. Inoltre l'aumento (per quanto riguarda Scienze Motorie), dell'offerta in lingua veicolare potrebbe portare ad un aumento del flusso di studenti internazionali incoming. La particolare struttura del percorso **HMH** in comune tra i due corsi, permetterebbe, non solo di condividere gli ambiti di tirocinio per tesi svolti nelle strutture di ricerca Universitarie ma anche di ampliare e condividere il pannello degli stakeholders

Risultati attesi

L'aspettativa è che la presenza di docenti dedicati ad insegnamenti simili in due corsi di studio con caratteristiche così diverse possa portare ad un arricchimento della transdisciplinarietà dei docenti e ricercatori ma soprattutto per gli studenti e che uno scambio bidirezionale tra gli studenti dei due corsi possa portare all'acquisizione di nuove competenze e conoscenze ed anche alla germinazione di nuove prospettive lavorative nate dalla collaborazione dei laureati.

Considerando i tempi tecnici per la messa in moto dei reclutamenti e delle modifiche della programmazione (non del RAD) differente per i due corsi, i primi risultati per la L-22 saranno attesi a 3 e 5 anni (poiché il percorso partirà dal 2 anno di corso), mentre per la L-13 saranno attesi a 4 e 5 anni (con l'attivazione del percorso al 3° anno). Dal punto di vista quantitativo verranno valutate

A tre anni:

- 1) Le valutazioni degli studenti L-22 riguardo l'esame **HMH 1** (secondo anno della coorte). Obiettivo: mediana voto minimo 7;
- 2) Il numero di studenti L-22 che al primo anno sceglieranno il percorso **HMH** rispetto agli altri percorsi;
- 3) Prova di valutazione su base volontaria delle competenze e conoscenze apprese alla fine del secondo anno nel percorso **HMH** declinate sugli aspetti professionalizzanti del chinesiologo di base (L-22); prova a risposta multipla votazione minima media 70/100.

A 4-5 anni

- 1) Le valutazioni degli studenti riguardo il percorso **HMH** (esami **HMH 1** e **HMH 2**) per L-22 e **HMH** L-13. Obiettivo: mediana voto minimo 7;
- 2) Il numero di studenti L-22 che al primo anno avranno scelto il percorso **HMH** rispetto agli altri percorsi; ed il numero di studenti L-13 che avranno operato la scelta alla fine del secondo anno
- 4) Prova di valutazione su base volontaria delle competenze e conoscenze apprese alla fine del secondo e del terzo anno nel percorso **HMH** declinate sugli aspetti professionalizzanti del chinesiologo di base (L-22). prova a risposta multipla votazione minima media 70/100.
- 3) Aumento degli indicatori inerenti ti iC12 (Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero), iC18 (Percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio) della scheda di monitoraggio (L-22 e L-13) che, seppur generici, potrebbero essere influenzati dal nuovo percorso

- 4) Aumento degli indicatori iC19 (Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato sul totale delle ore di docenza erogata), iC19BIS (Ore di docenza erogata da docenti assunti a tempo indeterminato e ricercatori a tempo determinato di tipo B sul totale delle ore di docenza erogata), iC27 (Rapporto studenti iscritti/docenti complessivo (pesato per le ore di docenza) della scheda di monitoraggio (L-22 e L-13).

Coerenza del progetto con la programmazione del dipartimento (3725 caratteri - massimo 5.000 caratteri)

Il dipartimento di Scienze Biomediche è caratterizzato dalla presenza dei seguenti SSD: MED/04, MED/05, MED/46, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/18, M-EDF/01, M-EDF/02 che, se da un lato, esprimono ognuno delle eccellenze e aprano a scenari di ricerca traslazionale dall'altra rendono complessa la piena espressione della interdisciplinarietà. Questi aspetti sono stati anche evidenziati nella scheda di valutazione del PTSR 2019-2021 nel nuovo PTSR 2022-2025 dove si riporta che *"Nonostante l'ottima prestazione complessiva del Dipartimento in tutti i parametri bibliometrici, rimane un certo divario tra docenti che pubblicano su giornali di alto impatto e una parte minoritaria del corpo docente che non raggiunge tali risultati. Una possibile causa è legata al fatto che le collaborazioni trasversali all'interno del dipartimento tra docenti con diverse competenze ed appartenenti a diversi Settori Scientifici Disciplinari (SSD) sono limitate. Questo causa di fatto che la maggior parte dei docenti tenda a pubblicare la propria ricerca in riviste all'interno del proprio settore scientifico-disciplinare, spesso riducendo la possibilità di pubblicare in riviste multidisciplinari e con maggior impact factor"*. Il progetto presentato permetterebbe quindi non solo un aumento della collaborazione tra aree diverse in campo didattico ma tale collaborazione e scambio si potrà, verosimilmente, trasferire alla ricerca, anche con il co-tutoraggio di tesi di Laurea inter-disciplinari. Come riportato sempre dal PTSR 2022-2025 *"Il Dipartimento vuole aumentare la contaminazione culturale, la sinergia tra i diversi ambiti di ricerca ed aumentare le collaborazioni intra-dipartimentali incrementando le pubblicazioni che coinvolgono docenti del DSB appartenenti a diversi SSD."* Inoltre gli aspetti di **Metabolic Health** si inseriscono perfettamente all'interno della progettazione dipartimentale come anche suggerito dalla coerenza di tale progetto con gli aspetti traslazionali del progetto vinto dal DSB nell'ambito dei bandi sui Dipartimenti di eccellenza. Infatti il progetto del dipartimento di eccellenza dal titolo: *"Muscolo, mitocondri e salute: dalla molecola all'uomo"* sottolinea non solo i punti storici di forza della ricerca del dipartimento (muscolo e mitocondrio) ma evidenzia anche come, applicando un approccio traslazionale, questi aspetti possano essere declinati in senso di terapia, ed ancor di più, di prevenzione. In effetti nel progetto vincitore vengono sottolineati non solo gli aspetti di ricerca di base ma anche quelli di applicazioni pratiche sull'uomo attraverso gli stili di vita e specificatamente attraverso nutrizione ed esercizio. Infatti oltre alle linee di ricerca già presenti nel Dipartimento su Nutrizione ed esercizio, con il progetto di eccellenza si apre la prospettiva dell'acquisto di una camera metabolica, cioè un sistema per la calorimetria diretta "whole-room", ossia una stanza attrezzata che rappresenta il gold standard per la misura del metabolismo umano in vivo e che permette di misurare il "metabolic rate" in maniera continuativa anche per 24-48 ore mentre il soggetto conduce le sue attività quotidiane. Questo acquisto previsto per il 2026-2027 permetterebbe agli studenti di entrambi i corsi di osservare e sperimentare dal vivo misure e metodiche che difficilmente sono esperibili (di camere metaboliche ne esistono solo 40 al mondo e solo una attualmente attiva in Italia). Va ricordato anche come gli aspetti metabolici dell'esercizio e le competenze sulla parte degli effetti molecolari dell'esercizio possano integrare con la istituenda LM-68 (Science in Sport and Exercise Performance) che è stata al momento messa in pausa in attesa della sede appropriata essendo però già stata approvata da Dipartimento, Scuola di Medicina e CPQD.

Inoltre la linea di reclutamento proposta, oltre che a proseguire sulla linea dello sviluppo coordinato di tutte le componenti didattiche e di ricerca del dipartimento, permetterebbe di creare un "ponte" unico ed un laboratorio sperimentale didattico mai prima messo in campo dove studenti di due corsi molto diversi potranno condividere esperienze, docenti e metodologie didattiche con l'obiettivo comune del miglioramento del benessere dell'individuo e della prevenzione tramite il raggiungimento e mantenimento della **Metabolic Health**.

Risorse complessive necessarie per il progetto

Data la complessità della gestione dei due corsi di studio, ognuno con sue peculiarità organizzative (la gestione delle varie strutture per la parte pratica, la suddivisione in gruppi sempre per la parte pratica, il numero elevato di esercitatori e la divisione in percorsi per quanto riguarda la L-22 e la strutturazione in percorsi di cui uno da coordinarsi con Bologna (per il terzo anno) per la L-13, richiedono del personale tecnico amministrativo dedicato alla didattica di questi due corsi e che quindi conosca bene le specifiche difficoltà e che sia in grado anche di coordinare i momenti di mixed classrooms e progetti condivisi.

Per poter disporre di personale docente dedicato a questo progetto e che quindi riesca ad operare l'integrazione tra i due corsi di studio insegnando, con modalità diverse nei due corsi, si richiedono 4 posizioni per la copertura degli insegnamenti M-EDF/01 (richiesti 0,7 po), BIO/10 (richiesti 0,7 po), MED/04 BIO/10 (richiesti 0,7 po) e MED/46 BIO/10 (richiesti 0,5 po), una posizione PTA livello C 0,25 po: **TOTALE 2,85 po**.

Personale docente - posizioni richieste:

id Proper	Dipartimento	Ruolo	Settore Concorsuale	Settore Scientifico Disciplinare	Tipo procedura	Costo su Linea B (punti organico)
7364	DSB	RTT	06/N2	M-EDF/01	Procedure selettive (art. 24 Legge n. 240/2010 e sue modifiche da legge n. 79/2022)	0,5
7366	DSB	PA	06/N2	M-EDF/01	Procedura valutativa (art. 24, c.5, Legge n. 240/2010)	0,2
7368	DSB	RTT	06/A2	MED/04	Procedure selettive (art. 24 Legge n. 240/2010 e sue modifiche da legge n. 79/2022)	0,5
7370	DSB	PA	06/A2	MED/04	Procedura valutativa (art. 24, c.5, Legge n. 240/2010)	0,2
7372	DSB	RTT	05/E1	BIO/10	Procedure selettive (art. 24 Legge n. 240/2010 e sue modifiche da legge n. 79/2022)	0,5
7374	DSB	PA	05/E1	BIO/10	Procedura valutativa (art. 24, c.5, Legge n. 240/2010)	0,2
7378	DSB	RTT	06/N1	MED/46	Procedure selettive (art. 24 Legge n. 240/2010 e sue modifiche da legge n. 79/2022)	0,5

Personale tecnico-amministrativo - posizioni richieste:

id Proper	Dipartimento	Categoria	Area di inquadramento	Profilo	Costo su Linea B (punti organico)
7382	DSB	C	amministrativa	didattica	0,25