

CORSO DI STUDIO IN BIOLOGIA MOLECOLARE E DELLA SALUTE LM6

La Coordinatrice Prof.ssa Rosa Alduina

Il Problem-based learning per una maggiore multidisciplinarietà nel CdS in Biologia Molecolare e della Salute (BMeS)

A. Descrizione del Corso di Studi

Il CdS in BMeS è una magistrale in filiera con la LT di Scienze biologiche/affini ed è costituito da due *curricula*, Molecolare e Salute. Prevede un numero massimo di 80 studenti.

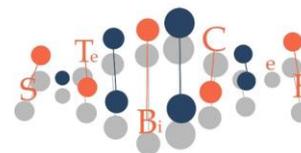
È caratterizzato da didattica frontale ed esercitazioni (I anno) e da 2-3 corsi di didattica frontale e un periodo di ricerca in laboratori di ricerca (II anno) per la stesura della tesi.

B. Descrizione delle motivazioni per le quali il CdS intende avviare la sperimentazione anche in relazione alle criticità emerse nel CdS dalla scheda di monitoraggio annuale

Dalla SMA risulta che la percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio, avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno, è inferiore alla media di altri Atenei (Indicatore iC16). Ad esempio, nel 2020 la percentuale è stata del 35,4% contro il 43,9% degli altri Atenei.

Quasi tutti gli studenti conseguono solo 1/3 dei CFU che dovrebbero sostenere (iC15BIS: percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio, avendo acquisito almeno 1/3 dei CFU previsti al I anno 2020 91,7%), nonostante la percentuale di studenti che prosegue al II anno nello stesso corso di studio sia del 97,9% (iC14), indicando un alto gradimento del corso di studi da parte degli studenti. Negli anni, i docenti hanno attuato diversi approcci per coinvolgere maggiormente gli studenti, quali l'incremento di attività sperimentali e di prove *in itinere*, o con l'introduzione di metodologie di didattica innovativa (Team Based Learning, co-teaching, Problem Based Learning, soprattutto da parte dei docenti formati all'interno del Progetto Mentore). Tuttavia, le metodologie innovative sono state introdotte solo su alcuni moduli o su alcune materie, rappresentando il classico modello a morbillo e non portando a un netto miglioramento degli indicatori del CdS, ma di singole discipline, a volte a discapito di altre. Queste metodologie sembrano essere molto apprezzate (anche se non è mai stata fatta una valutazione oggettiva), ma gli studenti lamentano poco coordinamento tra le discipline, ad esempio, in termini di calendario delle prove *in itinere* o delle attività di didattica innovativa, che li sovraccaricano in alcuni periodi del semestre. Gli stessi si trovano costretti a modificare la loro personale programmazione di esami, in base alle attività proposte dal docente che attua una specifica strategia. Inoltre, ogni metodologia ha le sue regole e gli studenti hanno bisogno di tempo per farle proprie.

Infine, da vari confronti con studenti e con gli stakeholders (soprattutto i tutor non universitari dei lab dove gli studenti svolgono la loro ricerca per la stesura della tesi sperimentale), emerge la richiesta di aumentare le attività pratiche di laboratorio.



CORSO DI STUDIO IN BIOLOGIA MOLECOLARE E DELLA SALUTE LM6

La Coordinatrice Prof.ssa Rosa Alduina

C. Scopi/finalità che il CdS si propone di raggiungere tramite la sperimentazione ed eventuali strumenti che si intende utilizzare per valutare il raggiungimento degli obiettivi

Il CdS con la sperimentazione qui proposta persegue due obiettivi principali:

- aumentare la percentuale dell'indicatore iC16 (percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno);
- introdurre un approccio multidisciplinare per la risoluzione di problemi scientifici al fine di aumentare le competenze trasversali all'interno degli insegnamenti coinvolti, quali il pensiero critico e analitico, la capacità di risolvere i problemi e l'attitudine a lavorare in gruppo.

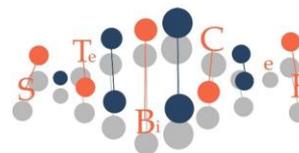
La bontà della metodologia proposta sarà valutata attraverso tre indicatori:

- gli esiti degli esami della corte di studenti interessati che saranno comparati con i dati raccolti nell'A.A. in corso (2022-23);
- il numero di CFU ottenuto alla fine di ogni semestre dalla corte di studenti interessati rispetto all'A.A. in corso (2022-2023);
- la somministrazione agli studenti di questionari per monitorare il loro gradimento durante il progetto.

Il calendario dei problemi sarà reso noto agli studenti il primo giorno di lezione.

Prima della somministrazione del "primo problema", gli studenti saranno intervistati in modo da poter creare dei gruppi eterogenei al loro interno e omogenei tra di loro.

Questo aumenterà anche le interazioni tra gli studenti che provengono dallo stesso CdS e quelli provenienti da CdS differenti o da sedi differenti, rendendoli in grado di lavorare in gruppo. Quest'anno, ad esempio, su 64 studenti 5 sono laureati in Scienze Biologiche in altre sedi e 17 in altri CdS triennali, anche di altri Atenei.



CORSO DI STUDIO IN BIOLOGIA MOLECOLARE E DELLA SALUTE LM6

La Coordinatrice Prof.ssa Rosa Alduina

D. Descrizione delle metodologie e tecnologie didattiche innovative previste con indicazione delle discipline coinvolte (annualità, semestre, fondamentali/opzionali/a scelta)

Il CdS intende utilizzare il PBL, Problem Based Learning o apprendimento basato sui problemi. Il PBL è una metodologia didattica centrata sullo studente in cui esso stesso apprende i contenuti di una materia lavorando in gruppo per risolvere un problema.

Il metodo prevede la proposta di un problema multidisciplinare da parte dei docenti, e la ricerca della soluzione al problema che guiderà all'apprendimento gli studenti.

Un progetto ben strutturato può offrire l'opportunità di sviluppo di varie competenze, come: il lavoro di squadra, la gestione di progetti, la consapevolezza e la valutazione dei processi di gruppo, il lavoro in autonomia, l'applicazione del contenuto del corso a esempi del mondo reale, la risoluzione di problemi mediante differenti discipline.

In particolare, il progetto prevede la somministrazione di problemi multidisciplinari durante il primo anno, che gli studenti dovranno risolvere in gruppo, sia in aula in presenza dei docenti formati, sia in autonomia.

Il calendario dei problemi sarà reso noto agli studenti il primo giorno di lezione, in modo da poter gestire al meglio le tempistiche di studio.

Nell'A.A. 2023/2024 il CdS propone di:

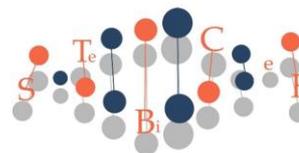
1. effettuare una formazione sul PBL per mettere tutti i docenti nelle capacità di gestire queste attività;
2. considerare la bontà di questa metodologia per lo scopo prefissato (aumento dell'indicatore iC16) partecipando a lezioni di alcuni colleghi (Prof. ri Ragusa, Zizzo e Caradonna) che hanno già sperimentato dei moduli PBL nei loro corsi;
3. analizzare attentamente le schede di trasparenza di tutti i corsi per costruire dei problemi adeguati che comprendano più discipline con lo scopo di aumentare la consapevolezza degli studenti.

Nell'A.A. 2024/2025 il CdS propone di:

4. introdurre quattro PBL per aumentare la multidisciplinarietà sia tra materie dello stesso semestre che tra semestri;
5. somministrare agli studenti dei questionari di valutazione dei PBL proposti;
6. analizzare i dati sul numero e sugli esiti degli esami e fornire un report che sarà discusso in seno al CdS e poi trasmesso/discusso con il CIMDU.

I docenti all'interno del CdS disponibili per la formazione sulla metodica del PBL e per l'introduzione di questa nei loro corsi sono 14 su 18:

	Curriculum Molecolare	Curriculum Salute
1 anno, 1 semestre	Prof.ri Giuliano, Geraci e Attanzio	Prof.ri Caradonna e De Blasio
1 anno, 2 semestre	Prof.sse Alduina, Cottone, Barra, Lentini	Prof.ri Poma, Maida e Carra
2 anno, 1 semestre	Prof.sse Ragusa e Zizzo	Prof.ssa Baldassano



CORSO DI STUDIO IN BIOLOGIA MOLECOLARE E DELLA SALUTE LM6

La Coordinatrice Prof.ssa Rosa Alduina

La proposta è quella di introdurre un massimo di due problemi per ogni semestre del primo anno per ogni *curriculum*, quindi un massimo di otto problemi. Si potrebbe immaginare di fare dei problemi comuni tra i due *curricula* creando dei gruppi di lavoro misti.

In base alla disponibilità dei docenti saranno introdotti 4 CFU di PBL nel primo anno dei due *curricula*, quindi 8 CFU.

E. le eventuali altre azioni di miglioramento sul CdS previste e/o pianificate per l'A.A.;

Il CdS prevede di effettuare delle riunioni per rivedere le schede di trasparenza e trovare tutte le sinergie possibili tra gli insegnamenti. Inoltre, nella prossima offerta formativa 2023/2024 si è aumentato il numero di CFU di esercitazioni e da marzo 2023 si è inserito nel piano didattico un'attività indicata come *laboratorio itinerante*, a scelta degli studenti.

F. Eventuali azioni volte al potenziamento di competenze trasversali all'interno degli insegnamenti coinvolti.

Attualmente all'interno di alcuni degli insegnamenti coinvolti si praticano attività di didattica innovativa, come TBL, PBL, *co-teaching* al fine di aumentare le competenze trasversali, quali pensiero critico e analitico, capacità di risolvere i problemi e attitudine a lavorare in gruppo.

G. Se ritenuto pertinente, eventuale coinvolgimento di target specifici di studenti (studenti lavoratori, studenti con bisogni specifici, ecc.)

H. Eventuali innovazioni didattiche intraprese precedentemente da docenti coinvolti nel progetto;

Team Based Learning (Prof. Alduina)

Problem Based Learning (Prof. Zizzo, Ragusa)

Co-teaching (Prof. Giuliano/Geraci)

PBL e mappe concettuali (Prof. Caradonna)

Theater in teaching and learning (Prof. Ragusa)

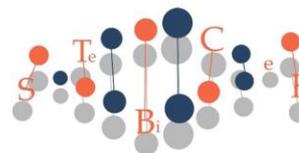
Lavori di gruppo per la realizzazione di modelli di macromolecole (Prof. Ragusa)

Brainstorming, Think—Pair—Share, Computer-based Interaction Systems (Prof. Ragusa)

Alcuni docenti fanno uso di tool informatici per didattica come Answergarden, Mentimeter, Kahoot, ecc

I. Eventuali attività formative a cui hanno precedentemente partecipato i docenti impegnati nel progetto.

I docenti Prof. Alduina, Attanzio, Baldassano, Caradonna, Giuliano, Ragusa, Zizzo fanno parte del Progetto Mentore. Pertanto, dall'anno di inizio i vari docenti hanno partecipato alle attività formative proposte dal Progetto, compresi i Workshop residenziali. In particolare, i docenti Prof. Alduina, Caradonna, Ragusa, Zizzo hanno partecipato a quello sul Problem-Based Learning (2021).



CORSO DI STUDIO IN BIOLOGIA MOLECOLARE E DELLA SALUTE LM6

La Coordinatrice Prof.ssa Rosa Alduina

I docenti Prof. Attanzio e Barra hanno partecipato al ciclo di seminari del CIMDU per la formazione dei ricercatori neoassunti nel 2020.

L. Altre informazioni utili alla valutazione del progetto

La Coordinatrice partecipa agli incontri della Comunità di Pratica nazionale sul TBL e ha dato la sua adesione a partecipare a Comunità di Pratica di Teaching and Learning Center.

Alcuni docenti (Prof. Ragusa e Caradonna) hanno presentato i risultati della loro sperimentazione di didattica innovativa a diversi Convegni nazionali.

Il docente Prof. Caradonna ha fatto parte della delegazione dell'università di Palermo inviata a Maastricht per osservare e conoscere l'università locale interamente basata sul PBL.

M. Attestazione che i titolari degli insegnamenti coinvolti nella sperimentazione siano disponibili a compiere le attività di cui all'art. 4 punto 3 del bando.

In allegato le attestazioni dei docenti firmate digitalmente in pdf.

N. Data della delibera/decreto di approvazione della proposta da parte del CdS.

Provvedimento discusso ed approvato come punto 3 all'O.D.G. della seduta del 12/04/2023.