

Innovazione didattica attraverso Co-teaching e Team Based Learning nella Laurea Triennale in Scienze Biologiche

A. Descrizione del Corso di Studi

Il CdS in Scienze Biologiche fornisce fondamenti teorici e tecnici relativi alla biologia degli organismi viventi, ai meccanismi di ereditarietà e di sviluppo, alle interazioni tra esseri viventi e ambiente. Fornisce competenze professionali e basi formative per l'accesso alle lauree magistrali della classe LM-6 (Biologia) ed affini. Il CdS, triennale, è ad accesso programmato locale (300+5+2), con cattedre sdoppiate al I e II anno.

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

L'Università, oggi più che mai, deve essere fonte di formazione di avanguardia, fornendo agli studenti competenze ampie, solide e flessibili. Il CdS in Scienze Biologiche intende favorire la motivazione all'apprendimento dei propri studenti, promuovere il loro coinvolgimento attivo, lo sviluppo di competenze trasversali e del pensiero critico, ed aumentare l'efficacia dei percorsi formativi offerti. Il CdS propone di avviare la sperimentazione di innovazione didattica con iniziative graduali, dirette innanzitutto alle discipline del primo anno ed estendendosi a coinvolgere nel tempo tutti i docenti che vorranno implementare le azioni proposte. La scelta di svolgere la sperimentazione con le discipline del primo anno nasce da alcune criticità che emergono con una certa costanza nell'arco degli anni. In particolare, l'indicatore iC13 relativo alla percentuale di CFU conseguiti al I anno rispetto ai CFU da conseguire è appena al di sotto del 40%. La percentuale di studenti che proseguono al II anno (iC14) è un altro fattore di criticità, e con il 43,2% risulta inferiore al valore medio sia di area geografica (49,2 %) che nazionale (54,12%). Di ancora maggior rilievo è il fatto che la percentuale di studenti che proseguono al II anno avendo acquisito almeno 40 CFU al I anno (iC16) è del 10,7%, leggermente più bassa del valore d'area geografica (14,9%) e circa la metà rispetto a quello nazionale (22,3%). Il confronto periodico con gli stakeholders, in particolare con i tutor delle aziende dove vengono svolti i tirocini curriculari, evidenzia spesso che gli studenti al terzo anno, a fronte di una buona conoscenza teorica degli argomenti relativi all'ambito del tirocinio, risultano carenti nelle competenze pratiche, informatiche e nell'attitudine al problem-solving.

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

Tramite la sperimentazione didattica presentata, il CdS si propone di:

- incrementare la motivazione all'apprendimento degli studenti già dal primo anno, aumentando l'attrattività del CdS anche per quegli studenti che si fossero iscritti a Scienze Biologiche come seconda scelta a seguito di esclusione dalle graduatorie di altri CdS di area biomedica.
- coinvolgere attivamente gli studenti nell'apprendimento costante durante lo svolgimento delle discipline, in modo da aumentare il successo nel superamento degli esami entro l'anno accademico di erogazione.

- potenziare l'approccio interdisciplinare tra gli insegnamenti, evidenziando in particolare i collegamenti tra discipline di base di area matematica, chimica, fisica e discipline biologiche.
- potenziare la capacità di applicare le conoscenze e l'acquisizione di competenze trasversali quali le competenze digitali, le capacità critiche e di ragionamento, la capacità di lavorare in gruppo, l'attenzione, la ricerca e la comprensione delle informazioni.
- diffondere l'utilizzo di tecnologie informatiche e didattiche innovative come le piattaforme di e-learning.

Per valutare il raggiungimento degli obiettivi il CdS intende:

- somministrare questionari di valutazione e feedback opportunamente predisposti.
- confrontare le valutazioni derivanti dalle schede RiDo dei diversi anni accademici precedenti e successivi alla sperimentazione.

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

Il progetto prevede l'utilizzo di due metodologie didattiche innovative, il Co-teaching e il Team Based Learning (TBL), e la diffusione tra i docenti del CdS dell'utilizzo della piattaforma Moodle - Elearning Unipa.

Le lezioni svolte in co-docenza, tenute da docenti appartenenti ad aree diverse, rappresentano un'importante opportunità di confronto tra diversi punti di vista, di collegamento tra i contenuti e di realizzazione di interdisciplinarietà.

Il Team Based Learning favorisce l'apprendimento attivo basato sul lavoro di squadra in piccoli gruppi, anche in aule numerose, sviluppando conoscenze e competenze disciplinari e trasversali indirizzate a risolvere i problemi tipici e paradigmatici di un ambito disciplinare.

Con l'utilizzo diffuso della piattaforma Moodle-Elearning Unipa, si vuole creare per gli studenti della LT un ambiente omogeneo per la consultazione del materiale didattico fornito dai docenti, la somministrazione di questionari, l'interazione a distanza e - per le discipline coinvolte - il supporto digitale per una parte delle attività di TBL.

Durante il periodo di sperimentazione si prevede di avvalersi del supporto mediante contratto di un tutor, che affianchi i docenti nella gestione delle attività. Saranno altresì necessari fondi per l'acquisto di materiale didattico.

Anno accademico 2023/24

1 - Co-teaching per un minimo di 0,5 CFU (4 ore) di ciascun insegnamento coinvolto, con la co-docenza nei corsi del I anno di docenti di discipline degli anni successivi. In particolare, si intende rendere evidente agli studenti la propedeuticità culturale e la stretta relazione che intercorre tra le discipline di base (fisica, chimica, chimica fisica, matematica) e le discipline biologiche (e.g. zoologia, fisiologia vegetale, biochimica, botanica, anatomia comparata, microbiologia). Sulla base dei programmi riportati nelle schede di trasparenza, i docenti coinvolti individueranno gli argomenti più adatti ad essere presentati in una lezione in co-docenza. La Tabella 1 riporta degli esempi di combinazioni di insegnamenti e docenti coinvolti.

Tab. 1. Esempi di insegnamenti e docenti coinvolti nella sperimentazione del Co-teaching

Insegnamento	Docenti	Periodo	Co-docenze
Chimica generale	Fiore Tiziana, Butera Valeria	I anno, I semestre	Lo Brutto (Zoologia), Giuliano (Biochimica), Oddo/Salmeri (Fisiologia Vegetale)
Fisica	Agliolo Gallitto Aurelio, Miceli Marco	I anno, II semestre	Oddo/Salmeri (Fisiologia Vegetale) Vazzana (Anatomia comparata)
Chimica Fisica	Lombardo Renato, Saladino Maria Luisa	I anno, II semestre	Oddo/Salmeri (Fisiologia Vegetale)
Botanica generale	Geraci Anna, Bazan Giuseppe	I anno, II semestre	Oddo/Salmeri (Fisiologia Vegetale) Alduina/Presentato (Microbiologia)
Botanica sistematica	Salmeri Cristina, Spadaro Vivienne	I anno, II semestre	Mannino (Biodiversità vegetale marina) Troia (Strategie adattative delle piante)

2 - Formazione sul Team Based Learning da parte di professionisti del settore, diretta a tutti i docenti interessati. Programmazione di un minimo di una unità di TBL di 1 CFU per ciascuno degli insegnamenti riportati nella Tabella 2, da svolgere nell'a.a. 2024/25.

Tab. 2. Insegnamenti e docenti coinvolti nella sperimentazione del Team Based Learning

Insegnamento	Docente	Periodo	Tipologia
Chimica generale A-K	Butera Valeria	I anno, I semestre	Fondamentale
Chimica generale L-Z	Fiore Tiziana	I anno, I semestre	Fondamentale
Modulo Fisica A-K	Miceli Marco	I anno, II semestre	Fondamentale
Modulo Fisica L-Z	Agliolo Gallitto Aurelio	I anno, II semestre	Fondamentale
Modulo Chimica fisica A-K	Saladino Maria Luisa	I anno, II semestre	Fondamentale
Modulo Chimica fisica L-Z	Lombardo Renato	I anno, II semestre	Fondamentale
Modulo Botanica generale A-K	Geraci Anna	I anno, II semestre	Fondamentale
Modulo Botanica sistematica A-K	Salmeri Cristina	I anno, II semestre	Fondamentale
Modulo Botanica generale L-Z	Bazan Giuseppe	I anno, II semestre	Fondamentale
Modulo Botanica sistematica L-Z	Spadaro Vivienne	I anno, II semestre	Fondamentale

3 - Per tutti i docenti del triennio si prevede una formazione da parte di tecnici specializzati sull'utilizzo della piattaforma Moodle-Elearning Unipa e l'attivazione dei relativi corsi erogati nel CdS.

Anno accademico 2024/25

1- Co-teaching per 0,5 CFU (4 ore) di ciascun insegnamento coinvolto, come per l'a.a. 2023/24.

2 - Implementazione delle attività di Team Based Learning. I docenti delle discipline riportate in Tabella 2, dopo avere seguito le attività di formazione nell'anno precedente, svolgeranno per gli studenti del I anno un minimo di una unità di TBL di 1 CFU per insegnamento. Il progetto prevede un totale di 10 CFU erogati secondo la metodologia didattica del TBL. Per incentivare la partecipazione e l'impegno degli studenti, le attività svolte con il TBL potranno essere opportunamente valutate, ad esempio come prove in itinere.

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

A partire dall'a.a. 23/24 è stato inserito nell'offerta formativa del CdS un Laboratorio multidisciplinare da 3 CFU per rispondere all'esigenza manifestata dagli studenti e dai responsabili dei tirocini aziendali di incrementare le competenze pratiche in laboratorio.

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

Tutti gli insegnamenti coinvolti prevedono 1 CFU di esercitazioni, svolte sia in aula che in laboratorio, che mirano ad aumentare la comprensione, l'apprendimento e l'applicazione degli argomenti teorici presentati a lezione.

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;

A livello individuale, molti docenti del CdS hanno inserito nei propri insegnamenti attività di innovazione didattica, tra i quali: utilizzo di software e piattaforme per proporre questionari formativi e sistemi di interazione rapida in aula (Moodle, Socrative, Microsoft Forms, Wooclap, Mentimeter, Kahoot, ecc.); proiezione di video scientifici in aula; simulazioni di attività di ricerca bioinformatica; realizzazione di video didattici/divulgativi da parte degli studenti; collegamento in diretta streaming con un biologo marino in immersione; unità di TBL in insegnamenti di secondo e terzo anno.

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

Diversi docenti del CdS partecipano al Progetto Mentore, e hanno seguito incontri seminariali e workshop di formazione sulla didattica: Bazan, Salmeri, Lombardo, Alduina, Giuliano, Lo Brutto, Mannino, Oddo, Vazzana

Alcuni docenti hanno partecipato ad eventi di formazione Forthem: Lombardo

Alcuni docenti stanno seguendo il percorso di formazione CIMDU per i neo-assunti: Butera, Troia,

Alcuni docenti stanno seguendo il percorso di formazione CIMDU su "Le nuove tecnologie nella didattica": Salmeri, Mannino, Oddo, Lombardo.

L. Altre informazioni utili alla valutazione del progetto

Per monitorare l'avanzamento del progetto e avvalersi dello scambio di idee ed esperienze, confrontarsi sugli argomenti di co-teaching, si intende tenere degli incontri periodici tra i docenti impegnati nel progetto e l'intero corpo docente. All'interno di questa "comunità di pratica" si prevede la condivisione di competenze e l'offerta di supporto da parte dei docenti che hanno precedente esperienza con le metodologie e le tecnologie didattiche innovative.

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.

Si allegano le disponibilità dei docenti coinvolti:

Docenti Co-teaching:

Agliolo Gallitto Aurelio

Alduina Valeria

Bazan Giuseppe

Butera Valeria

Fiore Tiziana

Geraci Anna

Giuliano Michela

Lo Brutto Sabrina

Lombardo Renato

Mannino Anna Maria

Miceli Marco

Oddo Elisabetta

Presentato Alessandro

Salmeri Cristina

Spadaro Vivienne

Troia Angelo

Vazzana Mirella

Docenti TBL:

Agliolo Gallitto Aurelio

Bazan Giuseppe

Geraci Anna

Lombardo Renato

Miceli Marco

Saladino Maria Luisa

Salmeri Cristina

Spadaro Vivienne

N. Data della delibera della proposta da parte del CdS

12 aprile 2023