

AVVISO DI SELEZIONE PER LA
REALIZZAZIONE DI PROGETTI DI INNOVAZIONE DIDATTICA NEI CORSI DI STUDIO

Corso di studi: **Biodiversità e Biologia ambientale** (LM-6)

Titolo del progetto: **Implementare la didattica innovativa per lo studio della biodiversità e dell'ambiente**

A. Descrizione del Corso di Studi

Il CdS in Biodiversità e Biologia ambientale ha l'obiettivo di formare laureati esperti con competenze tecnico-scientifiche avanzate nell'ambito dello studio e della gestione della biodiversità, degli ecosistemi naturali e semi-naturali e dell'uso sostenibile delle risorse biologiche, tutti temi di forte attualità e rilevanza culturale anche in relazione ai diversi progetti a valere sul PNRR in cui sono direttamente coinvolti molti dei docenti afferenti e all'istituzione del *National Biodiversity Future Centre* con sede centrale a Palermo.

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

Il passaggio da una didattica tradizionale, basata sullo svolgimento delle lezioni frontali, ad approcci che attraverso l'applicazione di metodologie didattiche partecipative siano in grado di rendere lo studente protagonista e co-costruttore del proprio sapere, e dunque maggiormente motivato all'apprendimento, rappresenta un cambiamento necessario per potenziare e meglio consolidare quei saperi e quelle competenze tecnico-scientifiche che costituiranno le fondamenta delle abilità professionali e della possibilità di inserimento nel mondo del lavoro dei neolaureati.

Il CdS in Biodiversità e Biologia ambientale intende impegnarsi nel favorire un tale cambiamento con l'obiettivo di coinvolgere più attivamente gli studenti nelle fasi di apprendimento e di far percepire sin dalle prime fasi di studio come poter applicare concetti teorici e metodologie scientifico-analitiche nella realtà professionale di un laureato esperto in biodiversità e biologia ambientale.

A tale scopo, il CdS propone di avviare la sperimentazione di innovazione didattica in modo graduale, tale da poter essere concretamente recepito e applicato sia dal corpo docente che dalla coorte studentesca, coinvolgendo innanzitutto le discipline del primo anno, sia di primo che di secondo semestre, per fare da volano alla possibile estensione dei nuovi approcci didattici anche alle altre discipline del Corso negli anni successivi.

La scelta di volere sperimentare nuovi metodi di didattica concentrandosi su discipline del primo anno nasce da alcune criticità che da alcuni anni ormai affliggono cronicamente il CdS e che, seppure con incoraggianti margini di miglioramento nell'ultimo periodo, continuano a costituire preoccupanti elementi di debolezza. In particolare, il numero di avvisi di carriera (ind. **iC00a**), la percentuale di CFU conseguiti al I anno (ind. **iC13**), la percentuale di iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'a.a. (ind. **iC01**) e la percentuale di immatricolati che si laureano entro la normale durata del corso (ind. **iC22**) rappresentano parametri con valori in flessione o comunque inferiori alle altre medie di riferimento che potrebbero migliorare in seguito all'introduzione di nuovi approcci di didattica innovativa in grado di rendere il CdS più attrattivo, stimolante e professionalizzante. Dalla relazione della CPDS emerge, altresì, l'esigenza da parte degli studenti dell'aumento delle attività di laboratorio e di campo (escursioni, laboratori, attività seminari, ecc.) oltre che del coinvolgimento di stakeholder esterni per un maggiore rapporto con il

mondo del lavoro, tutti aspetti che troverebbero giovamento nell'applicazione di metodi innovativi di didattica che prevedono il coinvolgimento e la partecipazione attiva degli studenti su questioni e approcci metodologici più direttamente contestualizzati alla futura professione.

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

Attraverso la sperimentazione didattica proposta, il CdS si propone di:

- incrementare la motivazione all'apprendimento degli studenti sin dal primo anno e aumentare l'attrattiva del CdS rendendolo più integrato e compenetrato nella futura realtà professionale
- coinvolgere attivamente gli studenti nell'apprendimento continuativo durante lo svolgimento delle discipline, con lo scopo di incrementare il superamento degli esami e il conseguimento dei relativi CFU entro l'anno accademico di erogazione
- potenziare il pensiero critico, le abilità analitiche, la capacità di applicare le conoscenze acquisite su aspetti legati al mondo professionale, l'acquisizione di competenze trasversali quali le competenze digitali, la capacità di lavorare in gruppo, la capacità di ricerca, comprensione ed elaborazione di informazioni, la capacità di parlare in pubblico
- diffondere l'utilizzo di tecnologie informatiche e di didattica innovativa come le piattaforme di *e-learning* e di "*students' engagement*"

Come strumento di valutazione del raggiungimento degli obiettivi il CdS si avvarrà di:

- somministrazione di questionari di valutazione e feedback opportunamente predisposti, sia al livello disciplinare che generale di CdS.
- confronto delle valutazioni derivanti dai questionari RiDo degli 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 1) l'applicazione di due metodologie di didattica innovativa, quali Problem-Based Learning (PBL) e Flipped Classroom (FLIP), che si ritengono meglio applicabili ai contenuti e ai livelli di apprendimento di una laurea magistrale, ferma restando la disponibilità a testare altri metodi di didattica partecipativa che in fase di formazione dovessero risultare più idonei (es. TBL); 2) la diffusione tra i docenti del CdS dell'utilizzo della piattaforma Moodle -Elearning Unipa e altri strumenti di students' engagement, come ad es. WooClap.

PBL e FLIP favoriscono l'apprendimento attivo in modo complementare; il primo metodo utilizza l'analisi di un dato problema come scenario di partenza per lo sviluppo di competenze, impegnando gli studenti ad analizzarne gli elementi, ideare e selezionare le migliori soluzioni possibili, acquisire nuove conoscenze con attività collaborative, organizzare contenuti, produrre una risposta al problema iniziale; il secondo metodo impegna attivamente lo studente nella costruzione delle conoscenze e competenze coinvolgendolo nell'approfondire argomenti, collegare temi e analizzare contenuti disciplinari, produrre elaborati sia individualmente che in gruppo e in modalità peer to peer (tra pari) in un contesto di "laboratorio assistito". Entrambi i metodi contribuiscono a stimolare l'intuizione, l'ideazione, le capacità analitiche ed elaborative, la riflessione critica e il problem-solving oltre a migliorare le capacità di interazione ed esposizione.

Con l'utilizzo diffuso della piattaforma Moodle-Elearning UNIPA, invece, si intende organizzare per gli studenti un ambiente omogeneo per la consultazione del materiale didattico fornito dai docenti, la somministrazione di prove e test, l'interazione a distanza e garantire, per le discipline coinvolte nel progetto, l'adeguato supporto digitale per lo svolgimento delle attività programmate.

Durante il periodo di sperimentazione si prevede di avvalersi del supporto di un tutor a contratto, che affianchi i docenti nella gestione delle attività. Inoltre, saranno necessari fondi per l'acquisto di materiale didattico e per il potenziamento del supporto informatico.

Anno accademico 2023/24

L'attività prevede:

- la formazione diretta a tutti i docenti coinvolti su PBL e Flipped Classroom da parte di professionisti del settore.
- la formazione da parte di tecnici specializzati sull'utilizzo della piattaforma Moodle-Elearning UNIPA e l'attivazione dei relativi corsi erogati nel CdS.
- la programmazione di almeno una unità di PBL/Flipped Classroom (almeno 1 CFU) per ciascuno degli insegnamenti riportati di seguito, attività che sarà svolta nell'a.a. 2024/25.

Insegnamenti e docenti coinvolti nella sperimentazione

Insegnamento	Modulo	Docente	Periodo	Tipologia
BIODIVERSITÀ E APPLICAZIONI	Biodiversità animale e analisi molecolari	Aiti Vizzini	I anno, I semestre	Fondamentale
	Biodiversità vegetale e salute	Vivienne Spadaro	I anno, I semestre	Fondamentale
ZOOLOGIA EVOLUTIVA	Sistematica e Filogenesi animale	Federico Marrone	I anno, I semestre	Fondamentale
	Biologia evolutiva	Luca Vecchioni	I anno, I semestre	Fondamentale
ANALISI BIOLOGICA DEGLI ECOSISTEMI ACQUATICI	Risposte allo stress negli organismi acquatici	Manuela Mauro	I anno, I semestre	Fondamentale
MONITORAGGIO E CONSERVAZIONE DELLE PIANTE*	Metodi di Biomonitoraggio ambientale	Sonia Ravera	I anno, II semestre	Fondamentale
	Metodi di Conservazione ex situ e in situ	Cristina Salmeri	I anno, II semestre	Fondamentale
STRATEGIE ADATTATIVE DELLE PIANTE	Evoluzione e Adattamento	Angelo Troia	I anno, II semestre	Fondamentale
	Ecofisiologia dello stress	Elisabetta Oddo	I anno, II semestre	Fondamentale

Anno accademico 2024/25

Dopo avere seguito le attività di formazione nell'anno precedente, si prevede l'applicazione delle attività di didattica innovativa (PBL/Flipped Classroom) in seno agli insegnamenti coinvolti per un minimo di una unità pari a 1 CFU per insegnamento. Il progetto prevede un totale di 9 CFU erogati secondo metodologie di didattica innovativa.

Per incentivare e valorizzare la partecipazione e l'impegno degli studenti, le attività svolte nell'ambito della didattica innovativa saranno opportunamente valutate, ad esempio come prove in itinere, e considerate per la valutazione finale.

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

A partire dall'a.a. 23/24 la maggior parte degli insegnamenti ha potenziato i contenuti metodologici professionalizzati, sono stati inseriti CFU di esercitazioni pratiche per quasi tutti gli insegnamenti e sono stati, altresì, inseriti 12 CFU per stage e tirocini atti a incrementare le competenze e abilità pratiche e a favorire l'inserimento nel mondo del lavoro.

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

Le attività didattiche progettate contribuiranno a potenziare le competenze trasversali grazie alla specifica applicazione alla realtà professionale. Inoltre, tutti gli insegnamenti coinvolti prevedono 1 CFU di esercitazioni, svolte sia in laboratorio che in campo, 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.)

Il CdS negli ultimi anni ha avuto alcuni studenti lavoratori o impegnati in attività lavorative saltuarie. Lo sviluppo delle attività di didattica innovativa terrà conto delle necessità da parte di tale tipo di studenti laddove dovessero presentarsi, cercando di integrare con le loro realtà lavorative non solo i tempi di svolgimento ma anche e soprattutto le attività da svolgere.

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

A livello individuale, molti docenti del CdS hanno già inserito nei propri insegnamenti attività di innovazione didattica, tra i quali l'utilizzo di software e piattaforme per la didattica interattiva con somministrazione di quesiti di interazione in tempo reale, questionari formativi, produzione di mappe interattive (Moodle, Microsoft Forms, Wooclap, Mentimeter, Kahoot, ecc.); proiezione di video scientifici in aula; simulazioni di attività di ricerca bioinformatica; analisi critica di articoli e testi scientifici anche in lingua inglese; uso di database online per la ricerca di informazioni.

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

Alcuni docenti del CdS partecipano da diversi anni al Progetto Mentore e hanno seguito incontri seminari e workshop di formazione sulla didattica: Mannino AM., Oddo E., Ravera S., Salmeri C. Alcuni docenti hanno seguito o stanno seguendo il percorso di formazione CIMDU per i neo-assunti: Mauro M., Troia A., Vecchioni L., Faraone F.P., Alcuni docenti stanno seguendo il percorso di formazione CIMDU 2023 su "Le nuove tecnologie nella didattica": Salmeri C., Mannino AM., Oddo E.

L. Altre informazioni utili alla valutazione del progetto

Per garantire la partecipazione del corpo docente, monitorare l'avanzamento del progetto e sfruttare in modo propositivo lo scambio di idee ed esperienze, saranno programmati incontri periodici tra i docenti impegnati nel progetto e quanti dell'intero corpo docente fossero interessati. Questo dovrebbe favorire l'instaurarsi di una vera e propria comunità focalizzata a operare per conseguire un risultato comune, ovvero il miglioramento della qualità didattica, del coinvolgimento degli studenti e del miglioramento dei risultati d'apprendimento. In tal senso si prevede la condivisione di competenze e l'offerta di supporto da parte dei docenti che hanno già maturato 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:

- Marrone Federico
- Mauro Manuela
- Oddo Elisabetta
- Ravera Sonia
- Salmeri Cristina
- Spadaro Vivienne
- Troia Angelo
- Vecchioni Luca
- Vizzini Aiti

N. Data della delibera della proposta da parte del CdS

Dispositivo n. 53701 del 14.04.2023

Il Coordinatore del CdS in
Biodiversità e Biologia ambientale
Prof.ssa Cristina Salmeri

F.to Cristina Salmeri