

## **SVOLGIMENTO TIROCINI/ ATTIVITÀ PRATICA NEI LABORATORI PER I CLT IN SCIENZE BIOLOGICHE E BIOTECNOLOGIE E PER LA LM IN BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E CELLULARI**

I tirocini/attività pratica dei CLT SCIENZE BIOLOGICHE e BIOTECNOLOGIE e per la LM in BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E CELLULARI possono essere considerati Tirocini non-ostativi e secondo la nota della prorettrice alla didattica:

- *Nel caso in cui il Regolamento del Corso di studio non preveda particolari restrizioni circa lo svolgimento del tirocinio, invito il Presidente di CAD a dare agli studenti supporto e disposizioni al riguardo, che permettano ugualmente il conseguimento dei CFU relativi al tirocinio nelle modalità che più si addicono al tipo di attività richiesto dal singolo Corso di Studio.*

**Per i CLT IN SCIENZE BIOLOGICHE E IN BIOTECNOLOGIE e per le LM in BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E CELLULARI la proposta che potrebbe permettere il conseguimento dei CFU relativi ai ‘Tirocini formativi e di orientamento’ in questo momento di emergenza COVID 19 è la seguente:**

1. *Gli studenti potranno conseguire i CFU relativi al tirocinio curriculare seguendo dei corsi/ Corsi di tipo seminariale organizzati dall’Area Biologica/Biotecnologica dei Dipartimenti MESVA/SCAB che permetteranno di acquisire conoscenze e competenze, su aspetti progettuali e organizzativi (anche pratici) di un laboratorio di ricerca o di un progetto di ricerca, norme di comportamento, rischi e misure generali di sicurezza in un laboratorio di ricerca, aspetti informativi correlati alla consultazione/utilizzo di banche dati/risorse elettroniche, che contribuiscono agli obiettivi formativi del CdS. L’acquisizione del un numero di CFU sarà congruo all’impegno richiesto e sarà esplicitato in dettaglio per ogni corso proposto.*

*In alternativa o a completamento per il raggiungimento dei CFU previsti dal piano di studi*

2. *Svolgere una tesina o una presentazione PowerPoint su una o più tecniche di laboratorio innovative anche di tipologia interattiva realizzata con l’ausilio di strumenti multimediali come la piattaforma Jove. Nella scelta degli argomenti da sviluppare lo studente sarà assistito da un tutor (che sostituirà il tutor previsto nei tirocini) che attesterà l’acquisizione di un numero di CFU congruo all’impegno richiesto allo studente per svolgere il lavoro”.*

## **PREPARAZIONE DELLA TESI SPERIMENTALE NEI CLM BIOLOGIA DELLA SALUTE E DELLA NUTRIZIONE, BIOTECNOLOGIE MEDICHE E BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E CELLULARI**

Per il conseguimento delle lauree magistrali in Biologia della Salute e della Nutrizione, Biotecnologie Mediche E Biotecnologie Molecolari E Cellulari

I rispettivi regolamenti didattici prevedono la stesura di un elaborato scritto e la esposizione orale davanti alla commissione di una tesi (a carattere sperimentale e svolta in un laboratorio di ricerca) elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore: alla prova finale sono attribuiti

- 27 CFU (26 CFU per la preparazione tesi+ 1 CFU discussione tesi) per laurea magistrale in Biologia della Salute e della Nutrizione
- 30 CFU (29 CFU per la preparazione tesi+ 1 CFU discussione tesi). Per le lauree magistrali in Biotecnologie Mediche e Biotecnologie Molecolari e Cellulari

In relazione ai limiti imposti dalla emergenza Covid-19 per la frequenza di laboratori di ricerca e in relazione alla necessità di individuare, per gli studenti che vogliono sostenere la prova finale nelle sessioni di Laurea previste durante/subito dopo l’emergenza, una modalità alternativa alla preparazione della tesi di laurea in laboratori di ricerca (universitari e non), i CAD interessati dovranno approvare delle disposizioni in merito.

Naturalmente le disposizioni approvate non escluderanno la possibilità, per lo studente che ha i dati sperimentali completi, di presentare la tesi secondo le modalità classiche.

Fermo restando che

- in relazione alle restrizioni imposte per l’emergenza Covid-19, non è possibile, prevedere (per la sessione di

laurea estiva e alla sessione di laurea di ottobre) un periodo continuativo idoneo di attività pratico-sperimentale per la preparazione della tesi in un progetto di ricerca.

- bisogna individuare una soluzione che rispetti gli obiettivi formativi dei CdS e si adatti il più possibile a quanto stabilito, dai regolamenti didattici, per la prova finale e conseguimento del titolo

- bisogna permettere anche a chi aveva già iniziato a svolgere attività pratica per la preparazione della tesi in un laboratorio di utilizzare i dati sperimentali ottenuti e di completare il lavoro già iniziato.

- bisogna individuare una soluzione che permetta allo studente, che (ad es. per la sessione di Laurea di dicembre) potrebbe trovarsi in una condizione di sovrapposizione di restrizione della frequenza dei laboratori/ripristino frequenza laboratori, di preparare la tesi anche se il periodo di attività pratico-sperimentale è insufficiente a completare tutti i dati sperimentali.

**Si propone che lo studente possa:**

- **In caso di completamento di sperimentazione per acquisire dati necessari alla stesura dell'elaborato di tesi:** utilizzo di dati già acquisiti ed utilizzo eventuale di dati preliminari o descrizione di sperimentazione prevista per il conseguimento di risultati con razionale e risultati attesi
- **Svolgimento di tesi sperimentale con metodica informatica:** utilizzo di software bio-informatico per l'analisi di dati esistenti in banca dati o forniti da un docente tutor (es. studi retrospettivi di efficacia di agenti terapeutici, analisi statistiche di dati, modellistica molecolare ecc)
- **Svolgimento tesi come stesura di un progetto di ricerca:** Stesura ed esposizione orale di un progetto di ricerca (prevedendo un piano sperimentale che potrebbe essere svolto in un arco temporale di almeno un anno). Il progetto di ricerca elaborato dallo studente, sotto la guida di un relatore, dovrà essere così strutturato:
  - 1) Titolo del progetto
  - 2) Background and Razionale (lo studente che ha già alcuni dati sperimentali potrebbe inserirli come risultati preliminari)
  - 3) Piano sperimentale con esposizione dei risultati attesi/ ottenuti (lo studente che, a seguito del ripristino della frequenza dei laboratori, potrà inserire alcuni dei risultati che otterrà)
  - 4) Approccio Metodologico da adottare per lo svolgimento del piano sperimentale (modalità di indagine, tecniche d'analisi etc.).
  - 5) Impatto, Significato e Rilevanza dei Risultati attesi
  - 6) Bibliografia

I presidenti dei CAD e i Coordinatori dei CdS dell'area Biologica e Biotecnologica

Prof. Rodolfo Ippoliti

Prof.ssa Antonietta Rosella Farina

Prof. Francesco Giansanti

Prof.ssa Giuseppina Pitari

Prof. Vincenzo Flati

Prof.ssa Monica Di Padova