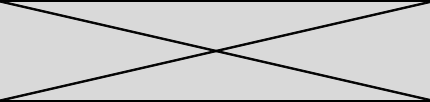


Nazwa zajęć:	Praktyka wykonywania analiz biochemicznych oraz analiz Real-Time PCR
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Biochemical and Real-Time PCR analyses: practical aspects
Zajęcia dla dyscypliny:	zootechnika i rybactwo, nauki biologiczne

Semestr:	5	Status zajęć:	fakultatywny	Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2027/28	Numer katalogowy:	148/2025/26		

Koordinator zajęć:	dr inż. Magdalena Fajkowska
Prowadzący zajęcia:	dr inż. Magdalena Fajkowska, dr inż. Hubert Szudrowicz
Jednostka realizująca:	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt, Katedra Biologii Środowiska Zwierząt
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem przedmiotu jest praktyczne zapoznanie doktorantów z metodą relatywnej analizy ekspresji genów Real-Time PCR, ilościowych i kinetycznych metod spektrofotometrycznych wykorzystywanych w analizie materiału biologicznego. Tematyka ćwiczeń obejmuje omówienie poszczególnych etapów analiz Real-Time PCR i technik spektrofotometrycznych UV-Vis, wykonanie elementów analizy w laboratorium oraz analizę wyników otrzymanych po przeprowadzeniu eksperymentu. Ponadto ćwiczenia będą obejmować omówienie kluczowych momentów analiz, częstych błędów oraz różnych możliwości przedstawienia wyników w zależności od przeprowadzonego eksperymentu.
Forma dydaktyczna, liczba godzin:	ćwiczenia laboratoryjne, 15 godz.
Metody dydaktyczne:	Prelekcja, instrukcje wykonania analiz, zespołowe wykonanie eksperymentów i analiz, omawianie wyników wykonanych eksperymentów, rozwiązywanie problemów przy obliczeniach, konsultacje

Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	UMIĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:	KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:
W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Zaliczenie przedmiotu w formie testu	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Zaliczenie w postaci testu	
Elementy i wagi oceny końcowej:	100% - wyniki uzyskane z zaliczenia w formie testu	
Miejsce realizacji zajęć:	Laboratoria Katedry Biologii Środowiska Zwierząt	
Limit osób w grupie:	12	

Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

1. Pfaffl, M. W. (2012). Quantification strategies in real-time polymerase chain reaction. Quantitative real-time PCR Appl Microbiol, 53-62.
2. Huggett, J. F., Foy, C. A., Benes, V., Emslie, K., Garson, J. A., Haynes, R., ... & Bustin, S. A. (2013). The Digital MIQE Guidelines: Minimum Information for Publication of Quantitative Digital PCR Experiments. Clinical chemistry, 59(6), 892-902.
3. Palińska-Żarska, K., Król, J., Woźny, M., Kamaszewski, M., Szudrowicz, H., Wiechetek, W., Brzuzan, P., Fopp-Bayat, D. and Żarski, D., 2021. Domestication affected stress and immune response markers in <i>Perca fluviatilis</i> in the early larval stage. Fish & Shellfish Immunology, 114, pp.184-198.
4. Palińska-Żarska, K., Woźny, M., Kamaszewski, M., Szudrowicz, H., Brzuzan, P. and Żarski, D., 2020. Domestication process modifies digestion ability in larvae of Eurasian perch (<i>Perca fluviatilis</i>), a freshwater Teleostei. Scientific reports, 10(1), pp.1-12.
Uwagi:

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:	15
--	----

Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):

Symbol efektu:	Efekty uczenia się:	8 poziom PRK
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG
SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW
SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR