

Propozycje tematów prac dyplomowych
dla studentów kierunku Biotechnologia, studiów I stopnia-inżynierskich,
realizacja r.a. 2019/2020 (2019Z i 2019L) i semestr zimowy 2020/2021 (2020Z)
obrona w semestrze zimowym r.a 2020/2021 (2020Z)

Katedra Biotechnologii Żywności (WNoŻ) Kierownik dr hab. Marek Adamczak, prof. UWM				
Lp.	Promotor	Tytuł	Tematyka, cel badań i stosowane metody (max 250 znaków)	Nazwisko i Imię Studenta, Nr albumu
1	dr inż. Bartosz Brzozowski	Charakterystyka mikrobiologicznej syntezy kwasu cytrynowego	Charakterystyka rozwiązań techniczno-technologicznych produkcji kwasu cytrynowego. Przygotowanie projektu technologicznego linii produkującej kwas cytrynowy.	
2	dr inż. Bartosz Brzozowski	Projekt bioreaktora do hodowli bakterii fermentacji mlekowej	Charakterystyka rozwiązań technicznych bioreaktorów stosowanych w hodowli mikroorganizmów. Przygotowanie projektu inżynierskiego bioreaktora.	
3	dr inż. Maria Wachowska	Zastosowania techniki wysokich ciśnień w utrwalaniu żywności	Celem pracy jest przegląd aktualnej literatury dotyczącej tematu pracy oraz wykonanie doświadczenia pozwalającego ocenić przydatność techniki wysokich ciśnień do utrwalenia wybranego produktu (analiza sensoryczna oraz mikrobiologiczna i/lub fizyko-chemiczna)	
4	dr hab. Marek Adamczak, prof. UWM	Nanotechnologia w produkcji żywności	Celem pracy będzie przegląd literatury i weryfikacja możliwości syntezy nanocząstek oraz ocena ich właściwości.	
5	dr hab. Marek Adamczak, prof. UWM	Analiza możliwości ciągłej koagulacji enzymatycznej białek mleka	Celem pracy będzie przegląd literatury oraz ocena możliwości immobilizacji i zastosowania immobilizowanych enzymów koagulujących w procesie technologicznym.	
6	dr hab. Marek Adamczak, prof. UWM	Ocena wpływu wysokich ciśnień hydrostatycznych na aktywność biologiczną bioproduktów	Celem pracy będzie przegląd literatury oraz ocena wpływu wysokich ciśnień hydrostatycznych na aktywność biologiczną ekstraktów, surowców i produktów żywnościowych	
Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska (WNoŚ) Kierownik prof. dr hab. inż. Irena Wojnowska - Baryła				
Lp.	Promotor	Tytuł	Tematyka, cel badań i stosowane metody (max 250 znaków)	Nazwisko i Imię Studenta, Nr albumu
1	dr hab. inż. Katarzyna Bernat	Efektywność fermentacji metanowej odcieków powstających podczas stabilizacji tlenowej odpadów komunalnych w reaktorach z biomasą granulowaną	Celem badań będzie określenie efektywności fermentacji metanowej ze ścieków o wysokiej zawartości związków organicznych w reaktorach pętlcowych z biomasą granulowaną. Zostaną wykonane dwie serie badawcze różniące się obciążeniem reaktora ładunkiem związków organicznych (OLR).	
2	prof. dr hab. Paweł Brzuzan, prof. zw.	Wybrane długie niekodujące RNA (lncRNA) jako naturalne inhibitory funkcji mikroRNA	(słowa kluczowe: testy oparte na zmodyfikowanej linii komórkowej Huh7 (hepatoma) ; metoda reporterowa (lucyferaza); chemia medyczna; mikroRNA)	

3	dr inż. Katarzyna Bułkowska	Wpływ biowęgla na stabilizację procesu fermentacji beztlenowej	Praca laboratoryjna. Badania będą prowadzone w reaktorach beztlenowych. Jako substraty będą wykorzystane odpady z przemysłu rolno-spożywczego. Badania mają na celu określenie wpływu biowęgla na stabilność przebiegu procesu.	
4	dr hab. inż. Agnieszka Cydzik-Kwiatkowska	Sukcesja mikroorganizmów podczas kompostowania tlenowego osadu granulowanego	W pracy będą scharakteryzowane zmiany składu gatunkowego, w szczególności grzybów, podczas kompostowania granul tlenowych - innowacyjnego typu biomasy w systemach oczyszczania ścieków. Próbkę będą pobierane z reaktora do kompostowania w skali laboratoryjnej oraz z przyrządu, w której odbywać się będzie dojrzewanie kompostu. DNA wyizolowane z próbek kompostu będzie analizowane z wykorzystaniem wysokosprawnego sekwencjonowania (NGS). Badania laboratoryjne, interdyscyplinarne o dużym potencjale publikacyjnym. Planowany okres realizacji – semestr zimowy roku akademickiego 2019-2020.	
5	dr hab. inż. Zygmunt Mariusz Gusiatiński	Oczyszczanie odcieków pochodzących z płukania gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi	Celem badań będzie określenie skuteczności oczyszczania odcieków powstających po procesie płukania gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi z wykorzystaniem wybranych sorbentów (np. biowęgla, popioły). Praca o charakterze laboratoryjnym z wykorzystaniem zaawansowanych metod analitycznych (płomieniowa atomowa spektrometria absorbcyjna).	
6	dr inż. Maciej Woźny	Analiza ekspresji wybranych genów w narządach pstrąga tęczowego pod wpływem modelowych związków chemicznych	Celem pracy jest analiza poziomu mRNA wybranych genów w narządach pstrąga tęczowego pod wpływem związków powszechnie uznanych za zanieczyszczenia środowiska. Zakres prac obejmują ekspozycję młodocianych ryb na badane związki, izolację RNA, analizę ekspresji genów metodą qPCR.	
7	dr hab. inż. Magdalena Zielińska	Usuwanie azotu z wód nadosadowych - wpływ wybranych parametrów technologicznych i warunków środowiskowych	Praca o charakterze laboratoryjnym. Analizowany będzie wpływ obciążenia biomasy ładunkiem związków azotowych, warunków tlenowych oraz obecności żelaza w bioreaktorze na efektywność, kinetykę i mechanizmy usuwania azotu z wód nadosadowych wydzielonych podczas odwadniania przefermentowanych osadów ściekowych.	

Katedra Biochemii

Lp.	Promotor	Tytuł	Tematyka, cel badań i stosowane metody (max 250 znaków)	Nazwisko i Imię Studenta, Nr albumu
1	prof. dr hab. Kazimierz Zalewski	Skład chemiczny pędów wierzb i ich atrakcyjność żerowa dla jeleniowatych	Oznaczenie składu kwasów tłuszczowych metodą chromatografii gazowej w powiązaniu z literaturą dotyczącą atrakcyjności żerowej wierzb. Do badań wykorzystanych zostanie kilkanaście gatunków <i>Salix</i> z kilku mateczników rozmieszczonych w trzech województwach.	
2	dr Angelika Król-Grzymała	Porównanie metod izolacji proteomu z ziarniaków jęczmienia	Proteomika to szybko rozwijająca się gałąź biologii molekularnej dostarczająca wielu cennych danych na temat zmian w składzie ilościowym i jakościowym białek w organizmach żywych. Jednak	

			aby móc prowadzić rzetelne analizy proteomiczne niezbędne jest opracowanie jak najbardziej efektywnych metod izolacji proteomów. Dlatego celem pracy będzie porównanie efektywności izolacji proteomu z ziarniaków jęczmienia różnymi metodami. Po przeprowadzeniu ekstrakcji będzie dokonywany pomiar koncentracji białka w próbce, a następnie będzie wykonywany rozdział elektroforetyczny proteomów. Na podstawie obrazów elektroforetycznych zostanie wytypowana najefektywniejsza metoda ekstrakcji proteomu z nasion jęczmienia.	
3	dr Regina Frączek	Oznaczenie poziomu dysmutazy nadtlenkowej (SOD) w siewkach soczewicy jadalnej (<i>Lens culinaris</i> Medik.) traktowanych związkami glinu	Soczewica stanowi ważny składnik pokarmowy ze względu na obecność przeciwutleniaczy, witamin oraz składników mineralnych takich jak: sód, żelazo, potas, magnez, fosfor. Znaczący wzrost ilości toksycznego glinu w glebie spowodowany jest zjawiskiem odwapnienia gleb, wymywaniem związków wapnia, a także zanieczyszczeniem środowiska tlenkami kwasotwórczymi siarki oraz azotu pochodzącymi z działalności przemysłowej. Toksyczność glinu związana jest z pH środowiska, w którym występuje. Celem pracy będzie porównanie poziomu aktywności dysmutazy nadtlenkowej w korzeniach i łodygach siewk soczewicy jadalnej (<i>Lens culinaris</i> Medik.) traktowanych związkami glinu.	
4	dr Regina Frączek	Oznaczenie poziomu amylazy w siewkach soczewicy jadalnej (<i>Lens culinaris</i> Medik.) traktowanych związkami glinu	Soczewica stanowi ważny składnik pokarmowy ze względu na obecność przeciwutleniaczy, witamin oraz składników mineralnych takich jak: sód, żelazo, potas, magnez, fosfor. Znaczący wzrost ilości toksycznego glinu w glebie spowodowany jest zjawiskiem odwapnienia gleb, wymywaniem związków wapnia, a także zanieczyszczeniem środowiska tlenkami kwasotwórczymi siarki oraz azotu pochodzącymi z działalności przemysłowej. Toksyczność glinu związana jest z pH środowiska, w którym występuje. Celem pracy będzie porównanie poziomu aktywności amylazy w korzeniach i łodygach siewk soczewicy jadalnej (<i>Lens culinaris</i> Medik.) traktowanych związkami glinu.	
5	dr Ewa Szypulska	Kinetyka α amylazy immobilizowanej w żelu chitozanu	Celem badań jest określenie przydatności żelu chitozanowego do immobilizacji α amylazy oraz określenie wpływu tego procesu na aktywność i trwałość enzymu. Żel chitozanowy zostanie przygotowany w formie mikrogranulek do wypełnienia kolumny. Postępy hydrolizy oraz parametry kinetyczne enzymu będą badane przez zmiany stężenia glukozy.	
6	dr Ewa Szypulska	Właściwości kompleksujące chitozanu w stosunku do jonów metali ciężkich	Chitozan jako półsyntetyczny polimer posiada liczne grupy aminowe mogące kompleksować jony metali. Celem badań jest określenie przydatności tego związku do usuwania jonów metali ciężkich (Cu, Fe,	

			Mn) z wody. Pomiary wykonywane będą standardowymi metodami dla tych pierwiastków.	
7	dr Edyta Sienkiewicz-Szłapka	Adaptacja metody Bradford do oznaczeń mikrotytkowych	Współczesne badania biochemiczne i proteomiczne wymagają dobrej, szybkiej i czułej metody oznaczeń białka całkowitego. Obecnie jedną z najpowszechniej stosowanych i uznanych jest opublikowana ponad 40 lat temu w Stanach Zjednoczonych spektrofotometryczna metoda Bradforda. Zasada oznaczenia wykorzystuje zjawisko tworzenia się kompleksu barwnik-białko powodujące charakterystyczne przesunięcie długości fali maksymalnej absorpcji barwnika. Oryginalna procedura przeznaczona jest do oznaczeń próbowkowych, co przy większej ilości oznaczanych prób powoduje przede wszystkim znaczną czasochłonność, jak również wysokie zużycie odczynników. Celem pracy będzie adaptacja metody Bradforda do oznaczeń mikrotytkowych, po wykonaniu której wykonana zostanie walidacja metody i scharakteryzowanie jej względem procedury wyjściowej.	

Katedra Fizjologii Genetyki i Biotechnologii Roślin

Lp.	Promotor	Tytuł	Tematyka, cel badań i stosowane metody (max 250 znaków)	Nazwisko i Imię Studenta, Nr albumu
1	dr Jan P. Jastrzębski	Opracowanie modułu do wizualizacji danych NGS	Celem pracy jest przeprowadzenie klasyfikacji sposobów wizualizacji różnego typu genetycznych danych wysokoprzepustowych oraz optymalizacja obecnie stosowanej metodyki w zespole bioinformatycznym. Uproszczonym celem jest optymalizacja wybranych modułów opracowanych w zespole bioinformatycznym do celów użytkowych/badawczych. Praca raczej metodyczna, niż badawcza. Matematyka /programowanie.	
2	dr Jan P. Jastrzębski	Identyfikacja genomu turówki leśnej (<i>Chierochloe australis</i>)	Celem badań jest jak najobszerniejsza identyfikacja genomu trawy Turówki leśnej (popularnie zwanej żubrówką) metodami bioinformatycznymi z danych sekwencjonowania wysokoprzepustowego (NGS) oraz określenie zmienności między różnymi populacjami Podstawy genetyki roślin.	
3	dr Jan P. Jastrzębski	Identyfikacja <i>in silico</i> genomów organizmów niemodelowych	Celem badań jest optymalizacja opracowanej metody do identyfikacji i adnotowania genomów oraz przeprowadzenie samej identyfikacji z deponacją danych w bazach online. Niezbędna jest znajomość podstaw programowania lub chęć nauki programowania na przynajmniej podstawowym poziomie.	
4	dr hab. Anna Bochenek	Hormonalna regulacja odpowiedzi nasion <i>Cirsium arvense</i> na zmieniającą się temperaturę	Celem jest zbadanie zmian wrażliwości nasion na hormony pod wpływem zmiennych warunków środowiskowych. Konieczne jest zebranie w ciągu lata materiału badawczego (nasion).	

5	dr hab. Anna Bochenek	Hormonalna regulacja odpowiedzi nasion <i>Cirsium arvense</i> na cykliczne nawilżanie i suszenie	Celem jest zbadanie zmian wrażliwości nasion na hormony pod wpływem zmiennych warunków środowiskowych. Konieczne jest zebranie w ciągu lata materiału badawczego (nasion).	
Katedra Anatomii i Fiziologii Zwierząt				
Lp.	Promotor	Tytuł	Tematyka, cel badań i stosowane metody (max 250 znaków)	Nazwisko i Imię Studenta, Nr albumu
1	dr Marta Kieżun	Optymalizacja metody Western blot w celu określenia wpływu adiponektyny na ekspresję wybranych białek w inkubowanych <i>in vitro</i> skrawkach endometrium świni (<i>Sus scrofa domestica</i> L.) w okresie implantacji	Cel: Walidacja metody Western blot do badania wpływu adiponektyny na koncentrację wybranych białek w endometrium świni w okresie implantacji. Metody: Hodowle tkankowe, izolacja białka, Western blot.	
2	dr hab. Nina Smolińska, prof. UWM	Optymalizacja metody Western blot w celu określenia wpływu chemeryny na ekspresję wybranych metaloproteinaz w inkubowanych <i>in vitro</i> skrawkach endometrium świni (<i>Sus scrofa domestica</i> L.) w okresie implantacji	Cel: Walidacja metody Western blot do badania wpływu chemeryny na ekspresję wybranych metaloproteinaz w inkubowanych <i>in vitro</i> skrawkach endometrium świni w okresie implantacji. Metody: Hodowle tkankowe, izolacja białka, Western blot.	
3	prof. dr hab. Anita Franczak	Konsekwencje oddziaływania pola elektromagnetycznego o ekstremalnie niskiej częstotliwości (PEM) na zarodki w okresie okołointplantacyjnym – badania na modelu świni domowej (<i>Sus scrofa domestica</i> L.)	Cel: Określenie molekularnych konsekwencji oddziaływania pola elektromagnetycznego o ekstremalnie niskiej częstotliwości (PEM) na zarodki. Metody: ekspozycja tkanek na PEM, hodowla <i>in vitro</i> , real time PCR	
4	dr Janusz Najdzion	Techniki morfometryczne jako narzędzie służące do charakterystyki topograficznej i cytoarchitektonicznej istoty czarnej u świnki morskiej.	Celem badań jest zastosowanie technik morfometrycznych do charakterystyki topograficznej i cytoarchitektonicznej istoty czarnej u świnki morskiej..	
5	prof. dr hab. Iwona Bogacka	Test immunoenzymatyczny (ELISA) jako narzędzie do badania wpływu ligandów PPARγ na koncentrację białka IL-4 i LIF w błonie śluzowej macicy świni (<i>Sus scrofa domestica</i> L.) w cyklu rujowym	Cel: Optymalizacja testu ELISA w celu zbadania wpływu ligandów receptorów aktywowanych przez proliferatory peroksosomów gamma (PPARγ) na koncentrację białka IL-4 i LIF w błonie śluzowej macicy świni w wybranych okresach cyklu rujowego. Metody: Hodowle tkankowe, określenie koncentracji białka metodą immunoenzymatyczną (ELISA).	

6	prof. dr hab. Tadeusz Kamiński	Test immunoenzymatyczny (ELISA) jako narzędzie do analizy wpływu chemeryny na wydzielanie cytokin przez inkubowane <i>in vitro</i> skrawki endometrium świni (<i>Sus scrofa domestica</i> L.) w okresie wczesnej ciąży	Cel: Optymalizacja testu ELISA w celu zbadania wpływu chemeryny na wydzielanie cytokin przez inkubowane <i>in vitro</i> skrawki endometrium świni w okresie wczesnej ciąży. Metody: Hodowla tkankowa, test ELISA.	
---	-----------------------------------	---	---	--

Katedra Mikrobiologii i Mykologii

Lp.	Promotor	Tytuł	Tematyka, cel badań i stosowane metody (max 250 znaków)	Nazwisko i Imię Studenta, Nr albumu
1	dr inż. Justyna Możejko-Ciesielska	Optymalizacja hodowli <i>Pseudomonas antarctica</i> w kierunku syntezy biopolimerów	Celem badań będzie maksymalizacja produkcji polihydroksykwasów poprzez dobór odpowiednich stężeń źródła węgla oraz azotu podczas procesu hodowlanego. Zakres badań będzie obejmował określenie wpływu zastosowanych wariantów hodowlanych na przyrost komórek <i>Pseudomonas antarctica</i> oraz wydajność kumulacji biopolimerów.	
2	dr inż. Justyna Możejko-Ciesielska	Ocena przydatności bakterii wyizolowanych z osadu czynnego do syntezy polimerów zewnątrzkomórkowych	Celem badań będzie oszacowanie możliwości biosyntezy polimerów zewnątrzkomórkowych poprzez zastosowanie różnych wariantów hodowlanych. Zakres pracy będzie obejmował hodowlę mikroorganizmów oraz ocenę stężenia wytworzonych EPS.	

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska

Lp.	Promotor	Tytuł	Tematyka, cel badań i stosowane metody (max 250 znaków)	Nazwisko i Imię Studenta, Nr albumu
1	dr hab. Stanisław Czachorowski	Ocena różnorodności biologicznej w plantacjach roślin energetycznych (zielne, krzewiaste, drzewa)	Powstające uprawy roślin, uprawianych dla celów energetycznych, wprowadzają zmiany w różnorodności biologicznej w krajobrazach rolniczych. Celem badań będzie opracowanie metody badań terenowych oraz zaprojektowanie i testowanie nowych urządzeń badawczych, stosowanych do oceny różnorodności biologicznej owadów epigeicznych i foliofagów. Praca terenowa oraz laboratoryjna z elementami projektowania inżynierskiego.	
2	dr hab. Stanisław Czachorowski	Wpływ upraw wierzby energetycznej na populację dzikich zapylaczy (<i>Insecta</i>) w krajobrazie rolniczym	Badanie zasobów pokarmowych w okresie wiosennym (pyłek wierzby) i dostępność dla dzikich zapylaczy (głównie pszczołowe – pszczoły samotne). Praca terenowa z odłowem i obserwacją owadów w uprawach wierzby (plantacje energetyczne). Oznaczanie owadów do gatunku, projektowanie urządzeń do obserwacji terenowej zapylaczy (badania przyżyciowe).	
3	dr Joanna Pakulnicka	Wpływ długotrwałych zabiegów rekultywacji na makrozoobentos miejskiego jeziora	Tematem pracy będzie aktualna ocena efektów długotrwałych zabiegów rekultywacyjnych na zmiany w faunie bezkręgowców wodnych. Przewidywana jest kilkudniowa obecność w terenie na terenie Olsztyna. Dyplomant zbierze w terenie materiał faunistyczny zgodnie z ustaloną metodyką (okres poboru prób, siedliska); Jego zadaniem	

			będzie udział w identyfikacji gatunków. Ustali także skład taksonomiczny, stworzy bazę danych. Zebrany materiał zostanie porównany z materiałem zebrany w poprzedniej dekadzie. Główną metodą statystyczną będzie analiza BACI.	
Katedra Zoologii				
Lp.	Promotor	Tytuł	Tematyka, cel badań i stosowane metody (max 250 znaków)	Nazwisko i Imię Studenta, Nr albumu
1	prof. dr hab. Alicja Boroń	Indukcja androgenezy u ryb <i>Cobitis</i> (Teleostei, Cobitidae)	Ryby <i>Cobitis</i> mają dużą plastyczność rozmnażania (płciowo, gynogeneza). Celem: ocena zdolności do androgenezy. Metody: inaktywacja nasienia, duplikacja genomu zygotycznego, ploidia potomstwa (cytometria przepływowa, cytogenetyka) jako potwierdzenie sposobu rozrodu.	
2	dr hab. Dorota Juchno	Potencjał rozrodczy samic świnki (<i>Chondrostoma nasus</i> , Teleostei) z Wiśłoka	Celem badań jest przeanalizowanie i porównanie budowy morfologicznej i histologicznej jajników osobników świnki (<i>Chondrostoma nasus</i> , Teleostei) z Wiśłoka w sezonie rozrodczym, co umożliwi określenie ich możliwości rozrodczych. Metody: techniki histologiczne.	
3	dr hab. Dorota Juchno	Wykorzystanie metod biotechnologicznych w hodowli ryb	Praca projektowa, której celem jest opracowanie możliwości zastosowania nowych metod w hodowli ryb; ich wydajności i celowości. W realizacji pracy wymagany jest bezpośredni kontakt dyplomanta z hodowcami ryb w województwie warmińsko-mazurskim.	