

KATEDRA CHEMII, BIOLOGII I BIOTECHNOLOGII
PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH
INŻYNIERSKICH (studia pierwszego stopnia)
NA ROK AKADEMICKI 2025/2026
(termin złożenia pracy 28.02.2026)*
(KONTAKT DO SEKRETARIATU KATEDRY: wb.kchbib@pb.edu.pl)

KIERUNEK STUDIÓW: BIOTECHNOLOGIA	
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. Marzena Matejczyk, m.matejczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Porównanie efektywności działania technologii genów reporterowych <i>lux</i> i <i>gfp</i> w badaniach oddziaływania wybranych mikrozanieczyszczeń na środowisko
<i>Zakres pracy:</i>	1. Charakterystyka i zastosowanie genów reporterowych <i>lux</i> i <i>gfp</i>. 2. Materiały i metody. Porównanie toksyczności wybranych mikrozanieczyszczeń w biosensorowych szczepach <i>E. coli</i> z genem <i>lux</i> i <i>gfp</i>. 3. Analiza, prezentacja i opis wyników. 4. Podsumowanie i wnioski. 5. Spis literatury.
<i>Słowa kluczowe:</i>	geny reporterowe, <i>gfp</i> , <i>lux</i> , toksyczność
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. Marzena Matejczyk, m.matejczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Efekt działania witaminy E na toksyczność wybranych pestycydów
<i>Zakres pracy:</i>	1. Szkodliwość oddziaływania pestycydów na środowisko. 2. Właściwości witaminy E. 3. Materiały i metody. Porównanie toksyczności wybranego pestycydu i jego mieszanin z witaminą E. 4. Analiza, prezentacja i opis wyników. 5. Podsumowanie i wnioski. 6. Spis literatury.
<i>Słowa kluczowe:</i>	toksyczność, pestycydy, witamina E
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. Marzena Matejczyk, m.matejczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Ocena przydatności mikrobiologicznego biosensora z genem <i>gfp</i> w określaniu toksyczności wybranych metali
<i>Zakres pracy:</i>	1. Charakterystyka i zastosowanie biosensorów z genem reporterowym <i>gfp</i>.

	2. Materiały i metody. Porównanie toksyczności wybranych metali w <i>E. coli</i> z genem reporterowym <i>gfp</i>. 3. Analiza, prezentacja i opis wyników. 4. Podsumowanie i wnioski. 5. Spis literatury.
<i>Słowa kluczowe:</i>	toksyczność, metale, biosensor <i>E. coli gfp</i>
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. Agata Jabłońska-Trypuć, a.jablonska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Wpływ izofetamidu na metabolizm komórek nowotworowych linii MCF-7, ZR-75-1 oraz MDA-MB-231
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wstęp. 2. Struktura chemiczna, działanie i trwałość izofetamidu w środowisku. 3. Toksyczność izofetamidu w stosunku do organizmów nie docelowych. 4. Materiały i metody badań. 5. Wyniki. 6. Dyskusja. 7. Wnioski. 8. Literatura.
<i>Słowa kluczowe:</i>	izofetamid, nowotwór, MCF-7, MDA-MB-231, ZR-75-1, stres oksydacyjny
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. Agata Jabłońska-Trypuć, a.jablonska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Aktywność cyprodinilu w modelu 2D in vitro skóry człowieka
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wstęp. 2. Struktura chemiczna, działanie i trwałość cyprodinilu w środowisku. 3. Toksyczność cyprodinilu w efekcie ekspozycji przezskórnej. 4. Materiały i metody badań. 5. Wyniki. 6. Dyskusja. 7. Wnioski. 8. Literatura.
<i>Słowa kluczowe:</i>	cyprodinil, fibroblasty, apoptoza, stres oksydacyjny, cytotoksyczność
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. Agata Jabłońska-Trypuć, a.jablonska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Potencjał przeciwnowotworowy ekstraktów z <i>Chlorella vulgaris</i>
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wstęp. 2. Skład chemiczny i możliwości pozyskiwania ekstraktów z glonów. 3. Terapeutyczne działanie ekstraktów z <i>Chlorella vulgaris</i>. 4. Materiały i metody badań. 5. Wyniki.

	6. Dyskusja. 7. Wnioski. 8. Literatura.
<i>Słowa kluczowe:</i>	nowotwór piersi, glony, <i>Chlorella vulgaris</i> , ekstrakt, toksyczność
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Elżbieta Wolejko, prof. PB, e.wolejko@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Wpływ acetamiprydu na zmiany w poziomie białek enzymatycznych w roślinach
<i>Zakres pracy:</i>	1. Charakterystyka pestycydów i ich podział. 2. Wpływ insektycydów na środowisko. 3. Czynniki wywołujące stres oksydacyjny w roślinach. 4. Metodyka badań. 5. Omówienie wyników, dyskusja i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	stres oksydacyjny, rzepak, acetamipryd
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Elżbieta Wolejko, prof. PB, e.wolejko@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Wpływ imidaclopridu na zmiany w poziomie białek enzymatycznych w roślinach
<i>Zakres pracy:</i>	1. Charakterystyka środków ochrony roślin i ich występowanie. 2. Zmiany w środowisku wywołane przez insektycydy. 3. Stres oksydacyjny w roślinach. 4. Metodyka badań. 5. Omówienie wyników, dyskusja i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	stres oksydacyjny, lucerna, imidacloprid
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Elżbieta Wolejko, prof. PB, e.wolejko@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Aktywność enzymatyczna w beztlenowej fermentacji odpadów kawowych z osadami ściekowymi
<i>Zakres pracy:</i>	1. Charakterystyka osadów ściekowych i odpadów kawowych. 2. Fermentacja beztlenowa. 3. Charakterystyka enzymów wykorzystywanych w fermentacji beztlenowej. 4. Metodyka badań. 5. Omówienie wyników, dyskusja i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	odpady kawowe, osad ściekowy, enzymy
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Urszula Wydro, u.wydro@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia

<i>Temat:</i>	Wpływ neonikotynoidów na liczebność mikroorganizmów strefy ryzosferowej rzepaku po aplikacji kompostów
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wstęp. 2. Przegląd literatury. 3. Materiały i metody. 3.1. Przygotowanie eksperymentu wazonowego. 3.2. Izolacja mikroorganizmów ze strefy ryzosferowej. 3.3. Analizy mikrobiologiczne strefy ryzosferowej rzepaku 3.4. Analiza statystyczna wyników. 4. Opis wyników. 5. Dyskusja. 6. Wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	acetamiprid, imidakloprid, grzyby, bakterie, rzepak, komposty
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Urszula Wydro, u.wydro@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Wpływ neonikotynoidów na liczebność mikroorganizmów strefy ryzosferowej lucerny po aplikacji kompostów
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wstęp. 2. Przegląd literatury. 3. Materiały i metody. 3.1. Przygotowanie eksperymentu wazonowego. 3.2. Izolacja mikroorganizmów ze strefy ryzosferowej. 3.3. Analizy mikrobiologiczne strefy ryzosferowej lucerny. 3.4. Analiza statystyczna wyników. 4. Opis wyników. 5. Dyskusja. 6. Wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	acetamiprid, imidakloprid, grzyby, bakterie, lucerna, komposty
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Eliza Hawrylik, e.hawrylik@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Czystość mikrobiologiczna wybranych suplementów diety
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Dobór suplementów do badań. 3. Określenie stopnia zanieczyszczenia wytypowanych suplementów diety. 4. Opracowanie wyników i wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	suplementy diety, czystość mikrobiologiczna, bakterie
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Eliza Hawrylik, e.hawrylik@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia

<i>Temat:</i>	Ocena toksyczności wybranych produktów kosmetycznych
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Dobór produktów kosmetycznych do badań. 3. Wykonanie analiz toksyczności wybranych produktów. 4. Opracowanie wyników i wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	kosmetyki, toksyczność ostra, EC50, LC50
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Eliza Hawrylik, e.hawrylik@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Ocena czystości mikrobiologicznej powierzchni stołów w salach dydaktycznych uczelni wyższej
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Wytypowanie sal dydaktycznych do badań. 3. Określenie stopnia zanieczyszczenia mikrobiologicznego wybranych obiektów badań. 4. Opracowanie wyników i wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	czystość mikrobiologiczna, bakterie, grzyby
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Natalia Stocka, natalia.stocka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Wpływ olejku eterycznego z igliwia sosny zwyczajnej (<i>Pinus sylvestris</i>) na wzrost <i>Fusarium oxysporum</i>
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury przedmiotu. 2. Przygotowanie olejku eterycznego z igliwia sosny zwyczajnej (<i>Pinus sylvestris</i>). 3. Określenie wpływu olejku sosnowego na wzrost <i>F. oxysporum</i>. 4. Analiza składu chemicznego lotnych związków organicznych zawartych w olejku sosnowym. 5. Analiza otrzymanych wyników. 6. Dyskusja. 7. Opracowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	<i>F. oxysporum</i> , sosnowy olejek eteryczny, lotne związki organiczne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Natalia Stocka, natalia.stocka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Wpływ olejku eterycznego z igliwia świerku pospolitego (<i>Picea abies</i>) na wzrost <i>Fusarium oxysporum</i>
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury przedmiotu. 2. Przygotowanie olejku eterycznego z igliwia świerku pospolitego (<i>Picea abies</i>).

	- Określenie wpływu olejku świerkowego na wzrost <i>F. oxysporum</i>. - Analiza składu chemicznego lotnych związków organicznych zawartych w oleju świerkowym. - Analiza otrzymanych wyników. - Dyskusja. - Opracowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	<i>F. oxysporum</i> , świerkowy olejek eteryczny, lotne związki organiczne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Natalia Stocka, natalia.stocka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Wpływ olejku eterycznego z igliwia jodły pospolitej (<i>Abies alba</i>) na wzrost <i>Fusarium oxysporum</i>
<i>Zakres pracy:</i>	- Przegląd literatury przedmiotu. - Przygotowanie olejku eterycznego z igliwia jodły pospolitej (<i>Abies alba</i>). - Określenie wpływu olejku jodłowego na wzrost <i>F. oxysporum</i>. - Analiza składu chemicznego lotnych związków organicznych zawartych w oleju jodłowym. - Analiza otrzymanych wyników. - Dyskusja. - Opracowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	<i>F. oxysporum</i> , jodłowy olejek eteryczny, lotne związki organiczne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Grzegorz Świdorski, prof. PB, g.swiderski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Badania właściwości fizykochemicznych i mikrobiologicznych wybranych herbicydów domieszkowanych jonami metali
<i>Zakres pracy:</i>	- Przegląd literatury dotyczący tematu. - Badanie wpływu pH na tworzenie się kompleksów metali z herbicydami i ocena trwałości kompleksów. - Badanie aktywności mikrobiologicznej herbicydów w obecności jonów metali ciężkich. - Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	herbicydy, aktywność przeciwdrobnoustrojowa, kompleksowanie, metale ciężkie
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Grzegorz Świdorski, prof. PB, g.swiderski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Ocena wpływu metali z grupy mikroelementów na aktywność antyoksydacyjną i przeciwdrobnoustrojową wybranych związków fenolowych
<i>Zakres pracy:</i>	- Przegląd literatury dotyczący tematu. - Analiza możliwości tworzenia kompleksów metali z grupy mikroelementów z fenolokwasami.

	3. Badania wpływu mikroelementów na aktywność antyoksydacyjną wybranych fenolokwasów. 4. Badanie wpływu mikroelementów na aktywność przeciwdrobnoustrojową wybranych fenolokwasów. 5. Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	związki fenolowe, aktywność antyoksydacyjna, makroelementy
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Grzegorz Świdorski, prof. PB, g.swiderski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Badania aktywności antyoksydacyjnej i działania przeciwdrobnoustrojowego wybranych preparatów zawierających cynarynę i kwas cykoriowy
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący tematu. 2. Badanie właściwości antyoksydacyjnych cynaryny i kwasu cykoriowego. 3. Analiza spektroskopowa preparatów pochodzenia roślinnego bogatych w cynarynę i kwas cykoriowy. 4. Badanie działania przeciwdrobnoustrojowego kwasu cykoriowego, cynaryny oraz preparatów roślinnych stosowanych jako suplementy diety o działaniu antyoksydacyjnym. 5. Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	antyoksydanty, cynaryna, kwas cykoriowy, aktywność przeciwdrobnoustrojowa, związki fenolowe
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Grzegorz Świdorski, prof. PB, g.swiderski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Analiza fizykochemiczna i badanie aktywności biologicznej ekstraktów z owocników grzybów z rodzaju <i>Phellinus</i>
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący tematu. 2. Badanie zawartości związków aktywnych w ekstraktach z grzybów z rodzaju <i>Phellinus</i>. 3. Badanie właściwości antyoksydacyjnych ekstraktów z grzybów z rodzaju <i>Phellinus</i>. 4. Badanie działania przeciwdrobnoustrojowego ekstraktów z grzybów. 5. Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	grzyby medyczne, <i>Phellinus</i> , aktywność przeciwdrobnoustrojowa, aktywność antyoksydacyjna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Grzegorz Świdorski, prof. PB, g.swiderski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Zastosowanie spektroskopii w podczerwieni do analizy biocząsteczek w produktach pochodzenia naturalnego
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący tematu. 2. Rejestracja i analiza widm spektroskopowych FTIR białek, węglowodanów i tłuszczów.

	3. Rejestracja i analiza widm spektroskopowych wybranych produktów pochodzenia naturalnego. 4. Omówienie wyników badań.
<i>Słowa kluczowe:</i>	spektroskopia w podczerwieni, białka, węglowodany, tłuszcze, produkty naturalne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. Renata Świsłocka, prof. PB, r.swislocka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Właściwości i wykorzystanie glutationu i jego kompleksów z metalami w biotechnologii
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Modyfikacja glutationu w celu zmian we właściwościach antyoksydacyjnych. 3. Badania fizykochemiczne ligandu i kompleksów. 4. Ocena właściwości antyoksydacyjnych. 5. Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	glutation, kompleksy, antyoksydanty, spektroskopia
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. Renata Świsłocka, prof. PB, r.swislocka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Właściwości i wykorzystanie troloksu i jego kompleksów z metalami w biotechnologii
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Zmiana struktury molekularnej troloksu poprzez kompleksowanie metalami. 3. Badania spektroskopowe ligandu i kompleksów. 4. Ocena właściwości biologicznych. 5. Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	troloks, kompleksy, antyoksydanty, struktura
<i>Opiekun/e-mail:</i>	prof. dr hab. Włodzimierz Lewandowski, w.lewandowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Właściwości i wykorzystanie wybranych kwasów fenolowych i ich kompleksów w biotechnologii
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Badania właściwości antyutleniających. 3. Badania spektrofotometryczne. 4. Analiza wybranych procesów biotechnologicznych katalizowanych fenolokwasami. 5. Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	fenolokwasy, antyutleniacze, struktura molekularna
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr hab. Mariola Samsonowicz, prof. PB, m.samsonowicz@pb.edu.pl

Kierunek – specjalność	Biotechnologia
Temat:	Zastosowanie metod eksperymentalnych i modelowania molekularnego w ocenie aktywności antyoksydacyjnej ekstraktów z gumaru (<i>Gymnema Sylvestris</i>) uzyskanych na bazie oleju z czarnuszki.
Zakres pracy:	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Opracowanie metodyki prowadzenia badań. 3. Przygotowanie ekstraktów olejowych z <i>Gymnema Sylvestris</i>. 4. Analiza składu jakościowego i ilościowego oleju i ekstraktów z zastosowaniem metod spektroskopowych, chromatografii gazowej GC/MS oraz wysokosprawnej chromatografii cieczowej. 5. Obliczenia teoretyczne dotyczące oceny właściwości antyoksydacyjnych niektórych związków obecnych w ekstrakcie olejowym. 6. Zestawienie i analiza otrzymanych wyników. Sformułowanie wniosków.
Słowa kluczowe:	gumar, związki bioaktywne, olej z czarnuszki, antyoksydanty, chromatografia
Promotor/e-mail:	Dr hab. Mariola Samsonowicz, prof. PB, m.samsonowicz@pb.edu.pl
Kierunek – specjalność	Biotechnologia
Temat:	Ocena aktywności antyoksydacyjnej i inhibitującej α -amylazę maceratów uzyskanych z chmielu zwyczajnego (<i>Humulus lupulus</i>)
Zakres pracy:	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Opracowanie metodyki prowadzenia badań. 3. Analiza właściwości fizykochemicznych badanego oleju oraz otrzymanego ekstraktu. 4. Przygotowanie ekstraktu olejowego z chmielu zwyczajnego na bazie oleju z ostropestu. 5. Analiza zawartości związków biologicznie aktywnych oraz właściwości antyoksydacyjnych oleju i ekstraktu olejowego z chmielu zwyczajnego. 6. Opracowanie otrzymanych wyników i wniosków końcowych.
Słowa kluczowe:	chmiel zwyczajny, olej z ostropestu, związki biologicznie aktywne, HPLC, GC/MS
Promotor/e-mail:	Dr hab. Mariola Samsonowicz, prof. PB, m.samsonowicz@pb.edu.pl
Kierunek – specjalność	Biotechnologia
Temat:	Wpływ niektórych polifenoli zawartych w żywności na aktywność wybranych enzymów trawiennych
Zakres pracy:	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Opracowanie metodyki prowadzenia badań. 3. Analiza właściwości antyoksydacyjnych wybranych polifenoli. 4. Badania wpływu analizowanych związków na aktywność katalityczną wybranych enzymów. 5. Opracowanie otrzymanych wyników i wniosków końcowych.

<i>Słowa kluczowe:</i>	związki bioaktywne, aktywność antyoksydacyjna, aktywność katalityczna enzymu
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr hab. Mariola Samsonowicz, prof. PB, m.samsonowicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Zastosowaniem metod eksperymentalnych i modelowania molekularnego w ocenie aktywności antyoksydacyjnej maceratów uzyskanych na bazie oleju słonecznikowego
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Opracowanie metodyki prowadzenia badań . 3. Analiza zawartość związków biologicznie aktywnych oraz właściwości antyoksydacyjnych. 4. Obliczenie reaktywności oraz aktywności związków biologicznie aktywnych obecnych w maceratach. 5. Opracowanie otrzymanych wyników i wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	maceraty roślinne, związki bioaktywne, olej słonecznikowy, antyoksydanty, modelowanie molekularne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. Monika Kalinowska, prof. PB, m.kalinowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Nowe, biokompatybilne biomateriały na bazie MPNs o właściwościach antyoksydacyjnych i przeciwdrobnoustrojowych
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd danych dotyczących tematu badań. 2. Synteza MPNs na bazie roślinnych związków fenolowych. 3. Badania struktury i właściwości przeciwdrobnoustrojowej i antyoksydacyjnej MPNs. 4. Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	metal-phenolic networks, roślinne związki fenolowe, przeciwdrobnoustrojowe, antyoksydacyjne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. Monika Kalinowska, prof. PB, m.kalinowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Enzymatyczna ekstrakcja pektyn z wyłoków z jabłek do produkcji biomateriału o właściwościach antyoksydacyjnych
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd danych dotyczących tematu badań. 2. Enzymatyczna ekstrakcja pektyn. 3. Badania struktury i właściwości antyoksydacyjnych pektyn. 4. Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	pektyny, ekstrakcja, roślinne związki fenolowe, antyoksydacyjne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. Monika Kalinowska, prof. PB, m.kalinowska@pb.edu.pl

<i>Kierunek – specjalność</i>	Biotechnologia
<i>Temat:</i>	Liposomowe nanoformulacje roślinnych związków fenolowych
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd danych dotyczących tematu badań. 2. Synteza nanoformulacji. 3. Badania struktury i właściwości antyoksydacyjnych nanoformulacji. 4. Analiza wyników.
<i>Słowa kluczowe:</i>	nanoformulacje, roślinne związki fenolowe, antyoksydacyjne

* Wpisać odpowiedni termin:

Pracę dyplomową student obowiązany jest złożyć w następujących terminach:

- 1) do 28 lutego – jeśli studia kończą się w semestrze zimowym;
- 2) do 30 września – jeśli studia kończą się w semestrze letnim