

Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	Komercyjne zastosowanie biotechnologii	ECTS	3
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Commercial use of biotechnology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	biotechnologia		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: II	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe	Numer semestru: II	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy: BBT_BT-2S-2Z-19

Koordinator zajęć:	Dr inż. Magdalena Pawełkowicz			
Prowadzący zajęcia:	Dr inż. Magdalena Pawełkowicz, mgr inż. Agnieszka Skarzyńska			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest pokazanie studentom możliwości wykorzystania wiedzy naukowej w przemyśle/biznesie, wprowadzenie w tematykę zakładania firmy typu Start-up wykorzystującej wiedzę biotechnologiczną, najnowsze doniesienia i technologie inżynierii genetycznej. Na zajęciach studenci w grupach będą opracowywać koncepcję wirtualnego start-upu biotechnologicznego, poszukującego wsparcia finansowego w celu rozpoczęcia działalności badawczo-rozwojowej i wdrożenia produktu do przemysłu. Każda z grup podzielona będzie na zespoły pracujące nad poszczególnymi aspektami biznesplanu: zespół naukowy, zespół biznesowy oraz zespół legislacyjny.</p> <p>Zaliczeniem przedmiotu będzie prezentacja projektów start-upów przez liderów grup przed panelem ekspertów.</p> <p>Podczas wykładów studenci dowiedzą się jak wykorzystać wiedzę naukową w komercyjnej produkcji np. farmakologicznej, jak wygląda zakładanie biotechnologicznego start-upu od strony naukowej, prawnej i ekonomicznej; podane zostaną przykłady biotechnologicznych działających w Polsce i na świecie; omówione zostaną najnowsze trendy w biotechnologii komercyjnej oraz przedstawione zostaną nowoczesne technologie jak np. CRISPR.</p> <p>W czasie ćwiczeń studenci w grupach będą pracować nad koncepcją biotechnologicznych start-upów, od opracowania tematyki i konspektu projektu, przez przeszukanie dostępnej literatury dot. aspektów naukowych, finansowych i legislacyjnych; do opracowania nazwy i logo wirtualnej firmy. Ćwiczenia będą się odbywały w formie warsztatów: studenci w grupach będą pracować nad projektem w obecności prowadzącego nadzorującego i konsultującego pracę studentów.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Wykładliczba godzin 5; Ćwiczenia projektoweliczba godzin 25.			
Metody dydaktyczne:	Wykład, ćwiczenia w Sali komputerowej Katedry w formie warsztatów/konsultacji/panelu dyskusyjnego, wykonanie projektu grupowego, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Zaliczony przedmiot: Inżynieria genetyczna Założenia wstępne: brak			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Zna i rozumie złożone zależności funkcjonowania organizmów oraz podstawy kontroli procesów biologicznych	K_W06 K_W07	
	W2	Wie, jak można te procesy wykorzystać dla dobra ludzkości	K_W08 K_W09	
	W3	Zna istotę ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	K_W13	
	W4	Zna i wie, jak wykorzystać nowoczesne technologie biologii molekularnej	K_W14	
	W5	Zna zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw biotechnologicznych	K_W15	
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Potrafi zaplanować eksperyment modyfikacji procesu biologicznego oraz wykorzystać odpowiednie techniki biologii molekularnej, w celu jego kontroli	K_U01 K_U02	2 3
	U2	Potrafi ocenić przydatność sterowania procesem biotechnologicznym i oszacować efekt ekonomiczny proponowanych modyfikacji procesu	K_U08 K_U09 K_U10	2 3 2
	U3	Potrafi ocenić funkcjonalność i zasadność stosowanych rozwiązań technicznych oraz zaproponować najlepsze rozwiązanie	K_U11	2
	U4	Potrafi zaprojektować modyfikację cech organizmu, warunki procesu biotechnologicznego w celu uzyskania odpowiedniego produktu	K_U15	2
	U5	Potrafi pracować w zespole	K_U19	2
	U6	Potrafi znaleźć i ocenić informacje z różnych źródeł	K_U21	2

Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Gotowy jest do rozwijania i zastosowania w praktyce swojej wiedzy i umiejętności	K_K02	2
	K2	Gotowy jest do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K05	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Zapoznanie z usystematyzowaną wiedzą o możliwości wykorzystania wiedzy naukowej w przemyśle/biznesie, wprowadzenie w tematykę zakładania firmy typu Start-up wykorzystującej wiedzę biotechnologiczną, najnowsze doniesienia i technologie inżynierii genetycznej			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	oceny bieżące			
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Imienna lista ocenionych zadań wykonanych przez studentów, prezentacje studentów, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	ocena projektów - 90% aktywność podczas ćwiczeń – 10%			
Miejsce realizacji zajęć:) Sala komputerowa w KGHIBR			
Literatura podstawowa i uzupełniająca: Ochoa-Villarreal M, Howat S, Hong S, et al. Plant cell culture strategies for the production of natural products. BMB Rep. 2016;49(3):149-158. doi:10.5483/bmbrep.2016.49.3.264 Aktualne publikacje naukowe dotyczące tematyki wykonywanych projektów; Aktualne źródła internetowe podane przez prowadzącego				
E-book „Jak zacząć? Pierwsze kroki ze startupem” startupacademy.pl				
UWAGI Zaproponowany zostanie temat projektu, jest jednak możliwość wykonania projektów na dowolny temat zaproponowany przez studentów po konsultacji z prowadzącym				

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	64
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,2

