**KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS**

Nazwa przedmiotu  
Wprowadzenie do innowacji i komercjalizacji   
**Przedmiot**

Kierunek studiów  
Inżynieria biomedyczna  
Studia w zakresie (specjalność)  
-  
Poziom studiów  
  
Forma studiów  
  
Rok/semestr  
/  
Profil studiów  
  
Język oferowanego przedmiotu  
polski  
Wymagalność

**Liczba godzin**

Wykład  
       
Ćwiczenia  
       
Laboratoria  
       
Projekty/seminaria  
50  
Inne (np. online)  
     

**Liczba punktów ECTS**3

**Wykładowcy**

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:  
dr hab. inż. Agnieszka Misztal, prof. PPOdpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:  
dr hab. inż. Alina Pruss, prof. PP

dr inż. Marta Pawłowska-Nowak

dr inż. Kinga Ratajszczak

dr inż. Tomasz Grzela

**Wymagania wstępne**  
1. Wiedza:

Podstawowa wiedza na temat rynku i otoczenia w kontekście przedsiębiorczości.

2. Umiejętności:

Pozyskiwania wiedzy z literatury, zasobów elektronicznych oraz z baz danych. Umiejętność samokształcenia, umiejętność krytycznego myślenia oraz wnioskowania.

3. Kompetencje społeczne:

Praca w grupie. Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.

**Cel przedmiotu**  
Uczestnik po ukończeniu zajęć:

•potrafi zaplanować i zrealizować projekt naukowy lub badawczo-wdrożeniowy z wykorzystaniem metod pracy zespołowej,

•zna zasady pisania i edytowania tekstów naukowych oraz oceny ich wiarygodności,

•potrafi skutecznie popularyzować wiedzę i prezentować wyniki badań z uwzględnieniem technik autoprezentacji,

•rozumie proces komercjalizacji wyników badań i potrafi opracować podstawowy model biznesowy (Business Model Canvas),

•zna źródła finansowania innowacji oraz potrafi ocenić potencjał rynkowy pomysłów badawczych.

**Przedmiotowe efekty uczenia się**Wiedza  
Student:

1. Objaśnia proces komercjalizacji wyników badań: od oceny TRL, przez ochronę własności intelektualnej, do modeli biznesowych (BMC) [P6S\_WK].

2. Rozróżnia źródła finansowania innowacji (programy UE, NCBR, fundusze seed/VC) i strategie wprowadzania technologii na rynek [P6S\_WK].

Umiejętności  
Student:

1. Ocenia potencjał rynkowy pomysłu badawczego, tworząc Business Model Canvas i wstępny plan komercjalizacji [P6S\_UW].

2. Pisze zwięzły abstrakt naukowy i pitch-deck dla inwestora; wygłasza 3-minutowy „research-&-innovation pitch”.Pisze zwięzły abstrakt naukowy i pitch-deck dla inwestora; wygłasza 3-minutowy „research-&-innovation pitch” [P6S\_UK].

Kompetencje społeczne  
Student:

1. Postępuje etycznie i odpowiedzialnie, oceniając wpływ proponowanych innowacji na społeczeństwo i środowisko [P6S\_KR/KO].

2. Przejawia inicjatywę i myślenie przedsiębiorcze, organizując pracę zespołu w ramach hackathonu lub sprintu innowacyjnego [P6S\_KO].

**Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:  
Ocenę końcową modułu stanowi zaliczenie zajęć, które ma charakter projektowy (w tym możliwe są mini projekty). Finalnie zaliczenie może przyjąć formę prezentacji multimedialnej, projektu lub zestawu mini projektów.

Ocenie podlegają:

1. Praca projektowa (70 %)

•jakość przygotowanego projektu (lub zestawu mini projektów) pod względem merytorycznym i formalnym,

•innowacyjność i praktyczne zastosowanie rozwiązań,

•adekwatność wykorzystanych narzędzi i koncepcji w odniesieniu do omawianych zagadnień (np. Business Model Canvas, struktura tekstu naukowego, planowanie projektu itp.),

•zgodność projektu z tematyką warsztatów.

2. Prezentacja rezultatów (20%)

•przejrzystość i estetyka prezentacji multimedialnej (o ile wymagana),

•umiejętność jasnego i skutecznego przekazywania informacji (autoprezentacja),

•dostosowanie formy przekazu do grupy odbiorców,

•odpowiedź na pytania i obrona projektu przed grupą.

3. Refleksja i samoocena (10%)

•umiejętność krytycznej refleksji nad własną pracą i procesem uczenia się,

•opis indywidualnego wkładu i zdobytych umiejętności,

•zidentyfikowane obszary do dalszego rozwoju

Do ustalenia oceny stosuje się następującą skalę:

<90%–100%> bardzo dobry 5,0

<80%–90%) dobry plus 4,5

<70%–80%) dobry 4,0

<60%–70%) dostateczny plus 3,5

<50%–60%) dostateczny 3,0

<0–50%) niedostateczny 2,0

**Treści programowe**

Zajęcia projektowe prowadzone w formule hackathonu obejmujące następujące zagadnienia: Zarządzanie projektami, Pragmatyka tekstu naukowego, Popularyzacja nauki z autoprezentacją, Innowacje w nauce i innowacje społeczne, Komercjalizacja wyników badań.

**Tematyka zajęć**

Pragmatyka tekstu naukowego:

Struktura tekstu naukowego, korzystanie ze źródeł informacji naukowej oraz stosowanie elementów aparatu naukowego w odpowiednich miejscach tekstu (zwłaszcza tych, które wspierają wiarygodność tekstu);

Znaczenie elementów aparatu naukowego (przypisy, bibliografia, tabele, ryciny);

Ocena wiarygodności źródeł naukowych;

Formatowanie tekstu w MS Word (style, nagłówki, przypisy), funkcje MS Word które wspierają edytowanie tekstu naukowego;

Tworzenie automatycznych spisów treści, tabel i bibliografii oraz współpraca nad dokumentem w trybie śledzenia zmian i dodawania komentarzy;

Krytyczne zrozumieniem wkładu wyników własnej działalności badawczej w rozwój nauki.

Zarządzanie projektami:

Zasady rządzące realizacją projektu i zarządzaniem na każdym etapie:

Faza przygotowawcza (Inicjowanie i definiowanie projektu), Faza Wykonawcza (bieżące monitorowanie projektu), Faza zamknięcia projektu (odbiór i rozliczenie projektu) na przykładach projektów zarządzanych kaskadowo lub zwinnie (agile);

Techniki monitorowania projektu oraz metody identyfikacji ryzyka;

Style i metodyki zarządzania projektami oraz ich zalety, ograniczenia i różnice pomiędzy nimi;

Ustalanie zakresu i celu projektu oraz przygotować wstępną dokumentację;

Techniki zarządzania w różnych metodykach i dostosowanie się do zmieniających się wymagań projektu.

Popularyzacja nauki z autoprezentacją:

Zasady i metody dotyczące dobrej autoprezentacji, projektowania i możliwych do wykorzystania środków w procesie popularyzacji wiedzy;

Skuteczność różnych narzędzi, planowanie strategii komunikacyjnej;

Dostosowania treści i formy przekazu do oczekiwań odbiorców;

Sposoby minimalizowania tremy.

Innowacje w nauce i innowacje społeczne:

Różnica między badaniami podstawowymi a aplikacyjnymi;

Proces finansowania innowacji w Polsce;

Proces twórczy i kreatywny oraz czynniki wpływające na niego pozytywnie i negatywnie;

Znaczenie badania potrzeb, specyfika innowacji technologicznych i społecznych.

Komercjalizacja wyników badań

Podstawowe pojęcia i etapy komercjalizacji badań naukowych

Potencjał komercjalizacyjny wyników badań

Prawa wynikające z Regulaminu Własności Intelektualnej

Skala TRL-poziom gotowości technologicznej tworzonego produktu/technologii

Korzyści i ryzyka związane z otwartością i ochroną IP

Różne formy prawne wykorzystywane w komercjalizacji tj. start-up, spin-off, spin-out, spółka z.o.o, spółka cywilna

Kluczowe działania, wartości, sposoby dotarcia i utrzymania kontaktu z odbiorcami do momentu komercjalizacji.

Business Model Canvas w odniesieniu do koncepcji biznesowej

Środki finansowe i wsparcie finansowe na prowadzenie start upu.

**Metody dydaktyczne**

W trakcie hackathonu zastosowane zostaną zróżnicowane, aktywizujące metody pracy:

● Warsztatowe ćwiczenia grupowe i zespołowe — praca nad konkretnymi zadaniami, np. budowanie struktury tekstu naukowego, projektowanie struktury zespołu autorskiego, planowanie projektów badawczych, opracowanie person i badanie potrzeb.

● Symulacje i scenariusze decyzyjne — np. symulacja procesu komercjalizacji, symulacja prowadzenia projektu, ćwiczenia z autoprezentacji przed grupą.

● Case study — analiza przykładów z praktyki naukowej i projektowej, np. studia przypadków związane z projektami badawczo-wdrożeniowymi czy sytuacjami etycznymi w publikowaniu.

● Burze mózgów i moderowane dyskusje — wspólne opracowywanie rozwiązań problemów badawczych i projektowych, np. burza mózgów dotycząca form komercjalizacji.

● Business Model Canvas — w warsztatach z komercjalizacji — budowanie modeli biznesowych dla wyników badań.

● Mapowanie interesariuszy i planowanie strategii współpracy — w ramach warsztatów z innowacji i komercjalizacji.

● Prezentacje i pitch’e projektów — autoprezentacje uczestników oraz prezentowanie koncepcji badawczych i biznesowych przed grupą.

● Praca na materiałach własnych uczestników — w warsztacie z pragmatyki tekstu naukowego — np. redagowanie fragmentów własnych tekstów.

Metody będą tak dobrane, aby sprzyjać aktywnej nauce, wymianie doświadczeń, pracy zespołowej i doskonaleniu praktycznych umiejętności zgodnych z celami kompetencyjnymi każdego warsztatu.

Wszystkie te metody zostały zaprojektowane tak, by wspierać aktywne uczenie się oraz rozwój praktycznych kompetencji możliwych do zastosowania w rzeczywistych działaniach naukowych i biznesowych.

Metody dydaktyczne zastosowane w trakcie hackathonu oparte na pracy warsztatowej i projektowej sprzyjają:

● aktywnemu uczestnictwu i wymianie doświadczeń między osobami reprezentującymi różne dziedziny nauki,

● kształtowaniu umiejętności pracy zespołowej, rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji w warunkach zbliżonych do rzeczywistych,

● tworzeniu przestrzeni do praktycznego zastosowania omawianych narzędzi i koncepcji, co znacząco zwiększa trwałość efektów uczenia się

**Literatura**

Podstawowa  
1. Jabłonowska, L., Wachowiak, P., Winch, S., Prezentacja profesjonalna. Teoria i praktyka?, Difin, Warszawa, 2008

2. Nęcki Z., Komunikacja interpersonalna, Wrocław, 2002

Uzupełniająca  
1. Blein B., Sztuka prezentacji i wystąpień publicznych, Warszawa 2010.

2. Rzędowska A., Rzędowski J., Mówca doskonały. Wystąpienia publiczne w praktyce, Gliwice 2009.

3. Żurek E., Wystąpienia perswazyjne. Biznes, media, polityka, Warszawa 2010.

4. Sikorski W., Niewerbalna komunikacja interpersonalna. Doskonalenie przez trening. Difin, Warszawa 2011.

5. Gierulski W.., Santarek K Komercjalizacja i transfer technologii, PWE, Warszawa 2020

6. Raport o innowacyjności w Polsce 2021, pod redakcją Tomasza Baczki (red.)Instytut Nauk Ekonomicznych PAN Warszawa 2021

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

|  | Godzin | ECTS |
| --- | --- | --- |
| Łączny nakład pracy | 85 | 3,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 50 | 2,0 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów/egzaminu, wykonanie projektu)[[1]](#footnote-1) | 35 | 1,0 |

1. niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności [↑](#footnote-ref-1)