

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	1
Nazwa przedmiotu	METODOLOGIA I PLANOWANIE BADAŃ
Koordynator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik
Nauczyciele przygotowujący sylabus	Dyscypliny nauk inżynieryjno-technicznych dr hab. inż. Adam Lipski, prof. uczelni Dyscypliny nauk przyrodniczych prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
I	30		
II	30*		

*przedmiot realizowany oddzielnie w dyscyplinie lub grupie dyscyplin

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	<p>Semestr I Dyscypliny nauk przyrodniczych prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik</p> <p>Wykład 1. Paradygmat naukowy i jego znaczenie w rozwoju cywilizacyjnym. Wykład 2. Definicje i struktura nauki. Nauka jako twórczość, heurystyka. Wykład 3. Rodzaje wiedzy ludzkiej. Cechy wiedzy naukowej. Wykład 4. Dedukcja i nauki dedukcyjne. Etapy rozwojowe systemów dedukcyjnych. Wykład 5. Wnioskowania dedukcyjne w rozwinięciu logiki. Wykład 6. Empiryzm i metody indukcyjne. Indukcja zupełna oraz indukcja eliminacyjna według Bacona. Wykład 7. Kanony Milla. Wykład 8. Rozumowanie oraz uzasadnienia w nauce. Wykład 9. Zasady badania problemów naukowych. Wykład 10. Metody analizy i syntezy w badaniach stosowanych. Wykład 11. Przypadek, wyobraźnia, talent i intuicja w nauce. Wykład 12. Konceptualizm i koncepcje procesów badawczych. Wykład 13. Klasyfikacja nauk według kryteriów przedmiotowych i metodologicznych.</p>
---------	--

Wykład 14. Podział i stopnie klasyfikacji naukowych.

Wykład 15. Rozpoznawalność, siła oddziaływania naukowca.

Semestr II

Dyscypliny nauk inżynierjno-technicznych

dr hab. inż. Adam Lipski, prof. uczelni

Obiekt badań jako źródło danych. Klasyfikacja wielkości charakteryzujących obiekt badań. Model matematyczny i funkcja obiektu badań. Etapy realizacji i analizy wyników badań za pomocą planów doświadczeń.

Klasyfikacja i charakterystyka planów doświadczeń.

Ogólne kryteria wyboru planu doświadczeń.

Badania istotności wpływu. Cele. Rodzaje planów, ich charakterystyka i budowa.

Plany kompletne. Cele. Rodzaje planów, ich charakterystyka i budowa.

Plany selekcyjne. Cele. Rodzaje planów, ich charakterystyka i budowa.

Plany optymalizacyjne. Cele. Rodzaje planów, ich charakterystyka i budowa.

Dyscypliny nauk przyrodniczych

prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik

Wykład 1. Historia i rozwój metod doświadczalnych w naukach przyrodniczych na świecie.

Wykład 2. Wprowadzenie do metod eksperymentalnych (Eksperyment a nauka, paradoksy deformacji i sztuczności eksperymentów).

Wykład 3. Formułowanie i uzasadnienie tematów prac naukowych, stawianie celów prac badawczych, stawianie hipotez, rola hipotez, wnioskowanie.

Wykład 4. Wprowadzenie do statystyki, rola statystyki w badaniach, walidacja danych. Zalety i wady statystyki.

Wykład 5. Wprowadzenie do teorii pomiaru i błędów popełnianych w badaniach naukowych.

Wykład 6. Rodzaje skal pomiarowych i możliwości stosowania statystyk w różnych skalach. Przegląd metod statystycznych do analizy danych.

Wykład 7. Zasady pobierania prób oraz wykonywania obserwacji i pomiarów na różnych populacjach przyrodniczych.

Wykład 8. Digitalizacja i przygotowanie danych empirycznych do analiz statystycznych w różnych programach statystycznych.

Wykład 9. Doświadczenie jako metoda badań w naukach przyrodniczych.

Wykład 10. Klasyfikacja doświadczeń według różnych kryteriów: miejsca prowadzenia i jednostki eksperymentalnej, liczby badanych czynników, układu doświadczalnego (sposobu rozlosowania), powtarzania w miejscu i w sezonach (serie doświadczeń).

Wykład 11. Podstawowe zasady realizacji eksperymentów w laboratorium, hali vegetacyjnej i w polu. Tworzenie planów badawczych.

Wykład 12. Podział i charakterystyka metod badawczych w naukach przyrodniczych: metoda obserwacji, metoda doświadczeń ścisłych, metoda ankietowa i metoda wywiadu.

Wykład 14. Rodzaje pytań, konstrukcja kwestionariusza, ustalenie wielkości próby i sposobu jej doboru (dobór losowy, systematyczny, warstwowy, grupowy). Przygotowanie danych do analizy.

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

	<p>Wykład 15. Wybór (i uzasadnienie) problemu badawczego, aspekty problemów badawczych i wyodrębnianie zadań badawczych. Cele poznawcze i uytylitarne w naukach przyrodniczych.</p> <p>Wykład 16. Koncepcje badań w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo.</p> <p>Wykład 17. Koncepcje badań w dyscyplinie zootechnika i rybactwo.</p>
--	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, pokaz, dyskusja, prelekcja, metoda przypadków

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin pisemny, przygotowanie projektu, złożenie referatu
--

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WG_a	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności a) w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla danej dyscypliny naukowej lub artystycznej
P8S_WG_c	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności c) metodologię badań naukowych
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UW_a	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania a) wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki lub dziedziny sztuki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą, rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, wnioskować na podstawie wyników badań naukowych
P8S_UW_b	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania b) dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WG_a		X				
P8S_WG_c		X				
P8S_UW_a					X	
P8S_UW_b					X	

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Dyscypliny nauk inżyneryjno-technicznych dr hab. inż. Adam Lipski, prof. uczelni</p> <p>1. Polański Z., 1984. Planowanie doświadczeń w technice. PWN, Warszawa. 2. Kukielka L., 2002. Podstawy badań inżynierskich. PWN, Warszawa.</p>
-----------------------	---

	<p>Dyscypliny nauk przyrodniczych prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uwe Flick. Projektowanie badania jakościowego, Tytuł oryginalny: Designing Qualitative Research. Warszawa, 1, 2020, Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Steinar Kvale. Prowadzenie wywiadów. Warszawa, 1, 2020, Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. David Silverman. Prowadzenie badań jakościowych. 2020, Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN. 4. Stefan Nowak. Metodologia badań społecznych. Warszawa, 2012, Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN. 5. Graham Gibbs. Analizowanie danych jakościowych. Tytuł oryginalny: Analyzing Qualitative Data. Wydanie: Warszawa, 1, 2011. Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN 6. Zbigniew Boksański. Indywidualizm a zmiana społeczna. Wydanie: Warszawa, 1, 2007, Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN 7. David Silverman. Interpretacja danych jakościowych. Wydanie: Warszawa, 1, 2020 8. Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN 9. Henryk Grabowski. Wykłady z metodologii badań empirycznych. Warszawa 2014. Wydawnictwo Impuls.
Literatura uzupełniająca	<p>Dyscypliny nauk inżynieryjno-technicznych dr hab. inż. Adam Lipski, prof. uczelni</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Korzyński M., 2006. Metodyka eksperymentu. Planowanie, realizacja i statystyczne opracowanie wyników eksperymentów technologicznych. WNT, Warszawa. 2. Pająk E., Wieczorowski K., 1982. Podstawy optymalizacji operacji technologicznych w przykładach. PWN, Warszawa. 3. Mańczak K., 1976. Technika planowania eksperymentu. WNT, Warszawa. 4. Rekab K., Shaikh M., 2005. Statistical Design of Experiments with Engineering Approach. Chapman & Hall/CRC. Taylor & Francis Group. 5. Jiju A., 2003. Design of Experiments for Engineers and Scientists. Butterworth-Heinemann. <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Franfort-Nachmias Ch, Nachmias D. 2002. Metody badawcze w naukach społecznych. Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań. 2. Meissner W. 2010. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu. Metody statystyczne w biologii. W UG, Gdańsk.

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	2
Nazwa przedmiotu	FILOZOFIA POZNANIA
Koordinator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	dr Zofia Zgoda
Nauczyciele przygotowujący sylabus	dr Zofia Zgoda

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
I	15		

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	<ol style="list-style-type: none"> Filozofia poznania, teoria poznania, epistemologia, gnoseologia – zagadnienia wstępne, problemy definicyjne. Epistemologia a nauki szczegółowe. Poznanie w nauce i filozofii. Problem źródeł poznania - ujęcie genetyczne i metodologiczne: empiryzm, racjonalizm, irracjonalizm. Spór o przedmiot i granice poznania: epistemologiczny idealizm, epistemologiczny realizm. Historyczny przegląd stanowisk. Zagadnienie prawdy w filozofii – klasyczna i nieklasyczne teorie prawdy. Semantyczna definicja prawdy. Deflacionizm i antydeflacionizm. Rozwój refleksji metodologicznej w filozofii przełomu XIX i XX wieku – problem poznania naukowego – filozofia nauki. Koncepcje K. Poppera, Th. Kuhna, P.K. Feyerabenda, koherencjonizm Duhema - Quine`a. Główne kierunki epistemologii współczesnej: konstruktywizm, postmodernizm, neopragmatyzm, naturalizm, antynaturalizm.
---------	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, dyskusja

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

zaliczenie pisemne

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WG_a	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności a) w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla danej dyscypliny naukowej lub artystycznej
P8S_WG_c	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności c) metodologię badań naukowych

P8S_WK_a	Kontekst – uwarunkowania, skutki a) fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
P8S_WK_b	Kontekst – uwarunkowania, skutki b) ekonomiczne, prawne, etyczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P8S_KK_a	Oceny – krytyczne podejście a) krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej lub artystycznej
P8S_KK_c	Oceny – krytyczne podejście c) uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie pisemne	Dyskusja	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WG_a	X	X				
P8S_WG_c	X	X				
P8S_WK_a		X				
P8S_WK_b		X				
P8S_KK_a		X				
P8S_KK_c		X				

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Woleński J., 2005, Epistemologia. Poznanie, prawda, wiedza, realizm, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2. Hetmański M. (red.), 2008, Epistemologia współcześnie, Universitas, Kraków. 3. Sady W., 2000, Spór o racjonalność naukową od Poincaré'go do Laudana, Monografie Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, Wrocław.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Heller M., 2011, Filozofia nauki. Wprowadzenie, Wydawnictwo Petrus, Kraków. 2. Morton A., 2002, Przewodnik po teorii poznania, Wydawnictwo Spacja, Warszawa.

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	3
Nazwa przedmiotu	RETORYKA
Koordinator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	dr Marta Kładź-Kocot
Nauczyciele przygotowujący sylabus	dr Marta Kładź-Kocot

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
I	15		

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	Retoryka jako <i>ars bene dicendi</i> . Historia retoryki. Figury i tropy retoryczne. Kompozycja wypowiedzi retorycznej. Pojęcia perswazji i manipulacji. Metody i techniki argumentacyjne. Skuteczne techniki perswazji. Techniki autoprezentacji i sztuka publicznego przemawiania.
---------	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

wykład, wykład multimedialny, dyskusja, prelekcja

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

zaliczenie ustne

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
	WIEDZA: zna i rozumie
	UMIEJĘTNOŚCI: potrafi
P8S_UK_a	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym a) komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym
P8S_UK_b	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym b) upowszechniać wyniki działalności naukowej, także w formach

	popularnych
P8S_UK_c	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym c) inicjować debatę
P8S_UK_d	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym d) uczestniczyć w dyskursie naukowym
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_UK_a				X		
P8S_UK_b				X		
P8S_UK_c				X		
P8S_UK_d				X		

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barłowska M., Budzyńska-Daca A., Wilczek P. (red), 2008, <i>Retoryka</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Korolko M., 1990, <i>Sztuka retoryki. Przewodnik encyklopedyczny</i>, Wiedza Powszechna. 3. Barłowska M., Budzyńska Daca A., Załęska M., 2010, <i>Ćwiczenia z retoryki</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN. 4. Budzyńska-Daca A., Kwosek J., 2009, <i>Erystyka, czyli o sztuce prowadzenia sporów</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN. 5. Beck G., 2010, <i>Wyższa szkoła skutecznej retoryki</i>, Wydawnictwo Helion. 6. Beck G., 2007, <i>Zakazana retoryka. Podręcznik manipulacji</i>, Wydawnictwo Helion.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meyer M., Carrilho M. M., Timmermans B., 2010, <i>Historia retoryki od Greków do dziś</i>, Wydawnictwo Aletheia. 2. Schopenhauer A., <i>Erystyka, czyli sztuka prowadzenia sporów</i>, wyd. dowolne.

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	4
Nazwa przedmiotu	METODY NUMERYCZNE
Koordynator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Dariusz Skibicki
Nauczyciele przygotowujący sylabus	prof. dr hab. inż. Dariusz Skibicki

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
I	15		

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	<p>Wykład 1. Arytmetyka zmiennopozycyjna w technologii informacyjnej. Błędy w technice komputerowej, błędy obcięcia i błędy zaokrąglenia.</p> <p>Wykład 2. Liniowa algebra macierzy. Podstawowe własności macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych, metody dokładne, metody iteracyjne.</p> <p>Wykład 3. Aproksymacja liniowa i nieliniowa, jednej i wielu zmiennych. Miary oceny jakości aproksymacji.</p> <p>Wykład 4. Interpolacja. Wielomiany interpolacyjne Newtona i Lagrange'a. Zastosowania interpolacji w grafice komputerowej – interpolacja parametryczna.</p> <p>Wykład 5. Całkowanie numeryczne. Zasada trapezów i Simpsona, kwadratura Gaussa. Różniczkowanie numeryczne. Metody forward, backward i centered.</p> <p>Wykład 6. Rozwiązywanie równań i układów równań nieliniowych. Metoda cięciw i bisekcji. Metoda Newtona-Raphsona w odniesieniu do rozwiązywania równania nieliniowego i układu równań nieliniowych.</p> <p>Wykład 7. Rozwiązywanie równań różniczkowych. Zagadnienia początkowe. Metody Eulera, Heuna i Runge-Kutta. Zagadnienia brzegowe. Metoda różnic skończonych. Metoda elementów skończonych.</p>
---------	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

np. wykład multimedialny wraz z demonstracją metod przy użyciu arkusza kalkulacyjnego.
--

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

kolokwium

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WG_c	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności c) metodologię badań naukowych
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UW_a	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania a) wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki lub dziedziny sztuki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą, rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, wnioskować na podstawie wyników badań naukowych
P8S_UW_b	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania b) dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P8S_KK_c	Oceny – krytyczne podejście c) uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WG_c			X			
P8S_UW_a			X			
P8S_UW_b			X			
P8S_KK_c			X			

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none">Skibicki D., Nowicki K., Metody numeryczne w budowie maszyn, Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, 2006Chapra, Steven C., Canale, Raymond P., Numerical methods for engineers. McGraw Hill Education 7th ed, New York 2015.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none">Recktenwald, Gerald, Numerical Methods with Matlab. Implementation and Application. Prentice Hall, New Jersey 2000.

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	5
Nazwa przedmiotu	ANGIELSKI W NAUCE
Koordinator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	Kierownik Studium Języków Obcych
Nauczyciele przygotowujący sylabus	Dyscypliny nauk inżynieryjno-technicznych mgr Barbara Gałgańska Dyscypliny nauk przyrodniczych mgr Małgorzata Borowska

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
I		15*	
II		15*	
III		15*	
IV		15*	

*przedmiot realizowany oddzielnie w dyscyplinie lub grupie dyscyplin

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Ćwiczenia laboratoryjne	<p>Dyscypliny nauk inżynieryjno-technicznych mgr Barbara Gałgańska</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wielcy naukowcy i ich odkrycia, które zrewolucjonizowały świat (elektryczność, telefon, lotnictwo, komputer, Internet) Polscy wynalazcy.2. Podbój kosmosu (loty na księżyc, kolonizacja Marsa, promy kosmiczne, wielkie katastrofy)3. Przyczyny awarii sprzętu w różnych dziedzinach przemysłu (chemiczny, elektrownie, transport, lotniczy) przykłady awarii na skutek zmęczenie materiału4. Podstawowe zagadnienia zakresu mechaniki (tarcie, zmęczenie materiału - naprężenie, procesy ubytkowe i przyrostowe, drukowanie 3D)5. Technologia w komunikacji (ewolucja w komunikacji, telefony komórkowe, zabezpieczenia, komunikacja w Internecie)6. Technologia w biznesie (prowadzenie firmy, sposoby komunikacji, firma online, reklama)7. Nowoczesne materiały w różnych dziedzinach życia (medycyna, budownictwo, transport gospodarstwo domowe).8. Zrównoważony rozwój (ekologia w różnych dziedzinach życia).9. Alternatywne źródła energii (wiatrowa, solarna, nuklearna).
-------------------------	---

	<p>10. Urządzenia mechaniczne zaprojektowane przez pracowników utp (figura Pana Twardowskiego, wózek inwalidzki, chwytak dla laparoskopii).</p> <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych mgr Małgorzata Borowska</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zanieczyszczenie wody i powietrza. 2. Energia odnawialna. 3. Erozja gleby. 4. Zagrożone gatunki. 5. Recykling. 6. Zarządzanie odpadami. 7. Żywnienie a GMO. 8. Enzymy i hormony. 9. Ogrodnictwo. 10. Projektowanie i architektura krajobrazu. 11. Kompostowanie i mulczowanie. 12. Nawozy. 13. Różne style pisania prac naukowych, artykułów naukowych, prezentowanie badań na konferencji.
--	---

4. METODY DYDAKTYCZNE

dyskusja, prezentacja, translacja, konkurs, gry dydaktyczne

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wypowiedź ustna, zaliczenie pisemne, kolokwium, tłumaczenie tekstu technicznego, prezentacja.

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UK_a	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym a) komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym
P8S_UK_e	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym e) posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowymi zawodowym
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny				
	Wypowiedź ustna	Wypowiedź pisemna	Kolokwium	Prezentacja	Test
P8S_UK_a	X	X	X	X	X
P8S_UK_e	X	X	X	X	X
P8S_KK_a	X			X	

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Dyscypliny nauk inżyneryjno-technicznych mgr Barbara Galgańska</p> <p>1. Galgańska B., 2010. Mechanical Devices Make Life Easier. Wydawnictwa uczelniane UTP.</p> <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych mgr Małgorzata Borowska</p> <p>1. Armer, T., 2011. Cambridge English for Scientists. Cambridge 2. Borowska, M., 2010. Animal Breeding and Biology: Professional English Textbook. Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy. 3. Burczyk, K., 2008. English Texts: Agriculture and Animal Breeding. Wydawnictwa Uczelniane UTP w Bydgoszczy 4. Kloc, E., 2009. English for Students of Horticulture. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Dyscypliny nauk inżyneryjno-technicznych mgr Barbara Galgańska</p> <p>1. Otto B & M., 2005 Here is the News 1, 2, Oxford University Press</p> <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych mgr Małgorzata Borowska</p> <p>1. Otto, M., B., 2007, Here is the news, Part 1. Poltex.</p>

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	6
Nazwa przedmiotu	NIEZBĘDNIK GRANTOWY
Koordinator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	dr hab. inż. Michał Choraś, prof. uczelni
Nauczyciele przygotowujący sylabus	dr hab. inż. Michał Choraś, prof. uczelni dr hab. inż. Jolanta Tomaszewska, prof. uczelni

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
II	15		

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	<ol style="list-style-type: none">1. Aspekty formalne wniosku grantowego: typy programów, typy projektów, budżet i koszty kwalifikowalne w projektach, podział kosztów ze względu na cel wydatkowania (bezpośrednie/pośrednie/inne), podstawy oceny wniosku.2. Aspekty budowy konsorcjum w projektach grantowych: inicjalizacja konsorcjum, spotkania/wydarzenia pomocne w zawiązywaniu konsorcjów, gdzie warto bywać, typy partnerów, balans geograficzny i kompetencji, podział ról w projekcie.3. Aspekty związane z komunikacją i pracą w środowisku wielokulturowym, narzędzia pomocne w pracy nad wnioskami badawczymi.4. Części merytoryczne wniosku grantowego:<ul style="list-style-type: none">– Formułowanie problemu badawczego, analiza obecnego stanu wiedzy w obszarze wnioskowanego grantu, stawianie celów badawczych (także wykraczających poza aktualny stan), definicja kluczowych wskaźników efektywności– Implementacja badań – aspekty planowania z wykorzystaniem narzędzi zarządzania projektem (diagramy PERT i Gantta), podział prac na pakiety, identyfikacja kamieni milowych, szacowanie nakładu pracy potrzebnego do ich osiągnięcia, analiza ryzyka, kształtowanie budżetu– Ocena wpływu prac badawczych na środowisko naukowe i społeczeństwo - identyfikacja użytkowników końcowych, aspekty upowszechniania wyników (identyfikacja kanałów i treści) oraz modelowania biznesowego (komercjalizacji), interdyscyplinarność.– Aspekty etyczne, prywatność, ochrona danych, GDPR, aspekty społeczne badań naukowych, gender aspects, aspekty bezpieczeństwa– Rola koordynatora, rola partnera, aspekty związane z efektywnym zarządzaniem projektami badawczymi
--------	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

kolokwium

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WG_c	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności c) metodologię badań naukowych
P8S_WG_d	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności d) zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu
P8S_WK_c	Kontekst – uwarunkowania, skutki c) podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami
UMIĘJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UW_a	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania a) wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki lub dziedziny sztuki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą, rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, wnioskować na podstawie wyników badań naukowych
P8S_UW_c	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania c) transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej
P8S_UO_a	Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa a) planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze lub twórcze, także w środowisku międzynarodowym
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WG_c			X			
P8S_WG_d			X			
P8S_WK_c			X			
P8S_UW_a			X			
P8S_UW_c			X			
P8S_UO_a			X			

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> www.granty-na-badania.com, Jak złożyć dobry wniosek do NCN? https://www.kpk.gov.pl/ - materiały informacyjne, szkolenia KPK
Literatura uzupełniająca	

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	7
Nazwa przedmiotu	ANALIZA DANYCH - STATYSTYKA, WIZUALIZACJA DANYCH
Koordynator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik
Nauczyciele przygotowujący sylabus	Dyscypliny nauk inżyneryjno-technicznych dr hab. inż. Adam Lipski, prof. uczelni dr inż. Krzysztof Nowicki Dyscypliny nauk przyrodniczych prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik dr hab. inż. Dariusz Piwczyński

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
II		15*	
III		30*	

*przedmiot realizowany oddzielnie w dyscyplinie lub grupie dyscyplin

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Laboratorium	<p>Semestr II Dyscypliny nauk inżyneryjno-technicznych dr hab. inż. Adam Lipski, prof. uczelni</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obiekt badań jako źródło danych. Podstawowe metody prezentacji danych. 2. Statystyka opisowa. Wybrane wskaźniki położenia i rozproszenia. 3. Zmienna losowa. Wybrane rozkłady dyskretne i ciągłe. Generowanie zmiennych losowych. 4. Wnioskowanie statystyczne. Metody wyznaczania estymatorów. Estymacja parametryczna. Wyznaczanie minimalnej liczebności próby. 5. Sprawdzanie hipotez statystycznych. Wybrane testy statystyczne. 6. Analiza zależności dwóch zmiennych ilościowych. Korelacja. Równanie regresji. Przedział ufności równania regresji. Wartości odstające i wpływowo. 7. Zastosowanie metod statystycznych do zapewnienia jakości. 8. Wybrane wiadomości dotyczące procesów stochastycznych. <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do statystyki opisowej dla próby i populacji generalnej. Typy rozkładów empirycznych. Założenia poprawności analiz statystycznych, transformacje danych.
--------------	---

2. Teoria estymacji parametrycznej oraz praktyczne zastosowanie estymatorów w badaniach naukowych. Teoria testów zgodności, losowości i niezależności.
3. Metody wnioskowania statystycznego. Schemat budowy testu istotności, test *t*-Studenta oraz jego modyfikacje.
4. Stochastyczne analizy zależności (liniowe i estymacje nieliniowe) w dwuwymiarowych populacjach.
5. Wprowadzenie do analizy wariancji, liniowe modele ANOVA oraz graficzna prezentacja wyników pochodzących z różnych badań z nauk przyrodniczych. Wykorzystanie do obliczeń pakietów statystycznych: Statistica 13,0 oraz arkusza kalkulacyjnego Excel.

Semestr III

Dyscypliny nauk inżynieryjno-technicznych

dr inż. Krzysztof Nowicki

1. Regresje – prosta, wieloraka, krokowa, nieliniowa, logistyczna, analiza reszt.
2. Elementy planowania doświadczeń.
3. Analiza wariancji / kowariancji – jednoczynnikowa, wieloczynnikowa, hierarchiczna, wielowymiarowa, powtarzane pomiary, komponenty wariacyjne.
4. Analiza kanoniczna
5. Analiza dyskryminacyjna
6. Analiza skupień
7. Analiza składowych głównych
8. Analiza czynnikowa
9. Analiza log-liniowa

Dyscypliny nauk przyrodniczych

prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik

1. Zastosowania technik wielowymiarowych w opracowaniu danych z doświadczeń przyrodniczych (genetyka, hodowla) – analiza skupień (dendrogramy, metoda *k*-średnich).
2. MANOVA w opracowaniu danych rolniczych w testy wielokrotnych porównań z grupy *post*.
3. Zastosowania wielowymiarowych technik eksploracyjnych (analiza składowych głównych i analiza czynnikowa).
4. Analiza czynnikowa i sieciowanie danych pochodzących z badań środowiskowych (screeningach).
5. Metody analizy danych pochodzących z badań ankietowych. Wybrane metody analizy wyników wyrażonych w skali nominalnej i porządkowej: testy nieparametryczne χ^2 , Wilcoxon, U Manna-Whitneya, miary współzależności V-Cramera, t-Kendalla, r-Spearmana. Wnioskowanie statystyczne i wnioskowanie merytoryczne.

4. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, metoda przypadków, analiza danych w oparciu o programy statystyczne

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin pisemny, przygotowanie projektu wraz z wizualizacją danych, złożenie sprawozdania.

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UW_a	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania a) wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki lub dziedziny sztuki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą, rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, wnioskować na podstawie wyników badań naukowych
P8S_UW_b	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania b) dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_UW_a		X			X	
P8S_UW_b					X	X

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Semestr II</p> <p>Dyscypliny nauk inżynierjno-technicznych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klonecki W., Statystyka dla inżynierów. PWN, Warszawa, 1999. 2. Hellwig Z., Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. PWN, Warszawa, 1998. <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dawn Griffiths. Statystyka (tytuł w oryginale Head First Statistics). Wydawnictwo Helion S.A. Gliwice, 2010, liczba stron: 711. 2. Adam Łomnicki. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, wydanie 5, 2019 liczba stron: 245. 3. Mieczysław Sobczyk. Statystyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 5, 2020, liczba stron: 356. 4. Andrzej Luszniwicz, Teresa Słaby. Statystyka z pakietem komputerowym STTISTICA PL. Wydawnictwo C.H. Beck, 2008, liczba stron: 472. 5. Ryszard Błażejowski. Wstęp do badań empirycznych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Poznaniu, Poznań 1999, liczba stron: 101. <p>Semestr III</p> <p>Dyscypliny nauk inżynierjno-technicznych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Walesiak M., Gatnar E. (red.), Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa, 2012, liczba stron: 468. <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Andrzej Stanisł, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe, Wydawca: StatSoft Polska Wydanie: Kraków, 2006, Liczba stron: 532. 2. Andrzej Stanisł, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe, Wydanie: Kraków, 2007, Liczba stron: 868.
-----------------------	--

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Andrzej Stanisz, Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny Tom 3. Analizy wielowymiarowe, Wydanie: Wydanie: Kraków, 2007, Liczba stron: 500. 4. Franfort-Nachmias Ch., Nachmias D. 2002. Metody badawcze w naukach społecznych. Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań, liczba stron: 616.
Literatura uzupełniająca	<p>Semestr II</p> <p>Dyscypliny nauk inżyneryjno-technicznych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hyk W., Stojek Z., Analiza statystyczna w laboratorium badawczym. PWN, Warszawa, 2019. 2. Metcalfe A.V., Statistics in Engineering. A practical approach. Chapman & Hall, 1994. <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meissner W. 2010. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu. Metody statystyczne w biologii. W UG, Gdańsk 2. Gołaszewski J., Puzio-Idźkowska M., Stawiana-Kosiorek A., Załuski D. 2003. Statystyka dla przyrodników, Wyd. UWM, Olsztyn, liczba stron: 265. 3. Sokal R, Rohlf. Biometry. W.H. Freeman and Company, New York, 1981, liczba stron: 859. <p>Semestr III</p> <p>Semestr II</p> <p>Dyscypliny nauk inżyneryjno-technicznych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stanisz. A, Przystępny kurs statystyki, Tom 2 Modele liniowe i nieliniowe, StatSoft Polska, Kraków, 2007, liczba stron: 867. 2. Stanisz. A, Przystępny kurs statystyki, Tom 3 Analizy wielowymiarowe, StatSoft Polska, Kraków, 2007, liczba stron: 499 <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aneta Ptak-Chmielewska, Uogólnione modele liniowe, Oficyna Wydawnicza szkoła Główna Handlowa w Warszawie, 2013, liczba stron: 141. 2. Bill Shipley. Cause and correlation in Biology (A user's guide to path analysis, structural equations and causal inference). Cambridge University Press, Cambridge, 2000, liczba stron 318. 3. Norm O'Rourke, Larry Hatcher, Edward J. Stepanski. A step-by-step Approach to Using SAS for Univariate & Multivariate Statistics, SAS Institute, North Carolina, 2009, liczba stron: 513.

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	8
Nazwa przedmiotu	PRZYGOTOWANIE ARTYKUŁÓW I PREZENTACJI NAUKOWYCH
Koordynator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Elwira Śliwińska
Nauczyciele przygotowujący sylabus	prof. dr hab. inż. Elwira Śliwińska dr hab. inż. Beata Jędrzejewska, prof. uczelni dr hab. inż. Ireneusz Grubecki, prof. uczelni

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
III	15		
IV	15		

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	<p>Semestr III Metody wyszukiwania informacji naukowej. Narzędzia parametryczne publikacji i autorów, wyszukiwarki czasopism oraz publikacji naukowych (Scopus, Web of Science, Google Scholar), Wydawnictwa Naukowe, listy czasopism punktowanych. Metody promowania działalności naukowej – tworzenie profili internetowych (np. ResearchGate, ResearcherID, Google Scholar, Web of Science, ORCID), prezentacje, konferencyjne i postery. Zasady przygotowania prezentacji multimedialnej i posteru – wymogi formalne i techniczne, wizualizacja danych. Rola artykułu naukowego; cele publikowania, rodzaje artykułów naukowych, wybór czasopisma.</p> <p>Semestr IV Redakcyjne przygotowanie artykułu naukowego – wymogi techniczne. Edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne i wizualizacje, programy graficzne, programy do bibliografii, edytory wzorów chemicznych i matematycznych. Zasady przygotowania publikacji naukowej – wymogi formalne. Struktura artykułu naukowego; sposób pisania poszczególnych elementów artykułu: tytuł, streszczenie, wprowadzenie teoretyczne, metodyka badań, omówienie i dyskusja wyników, podsumowanie i wnioski, nomenklatura, etc. Wysyłanie artykułu do czasopisma i formalności po jego przyjęciu do druku.</p>
---------	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

wykład; prezentacja multimedialna; praca na materiałach źródłowych
--

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Semestr III: przygotowanie prezentacji

Semestr IV: praca zaliczeniowa

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WG_c	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności c) metodologię badań naukowych
P8S_WG_d	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności d) zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu
UMIĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UW_a	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania a) wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą, rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, wnioskować na podstawie wyników badań naukowych
P8S_UW_b	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania b) dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy
P8S_UK_b	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym b) upowszechniać wyniki działalności naukowej, także w formach popularnych
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P8S_KK_b	Oceny – krytyczne podejście b) krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój danej dyscypliny naukowej
P8S_KR	Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu – podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych, w tym: prowadzenia działalności naukowej w sposób niezależny

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WG_c				X		X
P8S_WG_d				X		X
P8S_UW_a				X		X
P8S_UW_b				X		X
P8S_UK_b				X		X
P8S_KK_b				X		X
P8S_KR				X		X

8. LITERATURA

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

Literatura podstawowa	<p>Semestr III</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wasylczyk P., 2017. Prezentacje naukowe. Praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.2. Zabielski R., Godlewski M. M., 2011. Przewodnik prezentowania informacji naukowej. Katedra Nauk Fizjologicznych Wydział Medycyny Weterynaryjnej SGGW, Warszawa.3. https://epodreczniki.pl/a/tworzenie-prezentacji/DOPPeVhVM4. Elektroniczne zasoby licencjonowane przez UTP oraz ogólnodostępne bazy danych i katalogów czasopism elektronicznych. <p>Semestr IV</p> <ol style="list-style-type: none">1. Liśkiewicz T., Liśkiewicz G., 2014. Wprowadzenie do efektywnego publikowania naukowego. Jak przygotować, wysłać i promować artykuł naukowy. Wydawnictwo AmberEditing, Łódź.2. Siuda P., Wasylczyk P., Publikacje naukowe, 2018. Praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.3. Bieżące publikacje naukowe.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none">1. Hirsch J. E., 2005. An index to quantify an individual's scientific research output. Proc. Nat. Acad. Sci. (PNAS), vol. 102, nr 46, s. 16569-16572.2. Koziński P., Kabaciński R., Lis M., Kaczmarek P., 2013. Open Access. Analiza zjawiska z punktu widzenia polskiego naukowca. Wyd. Impuls, Poznań - Kraków.3. Kulczycki E., 2013. Jak dodać prace do Google Scholar i zwiększyć liczbę cytowań oraz indeks Hirscha? Stowarzyszenie EBIB, Toruń.

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	9
Nazwa przedmiotu	WSPÓLCZESNE TRENDY W ROZWOJU NAUKI
Koordynator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Maria Siwek-Gapińska
Nauczyciele przygotowujący sylabus	prof. dr hab. inż. Dariusz Boroński prof. dr hab. inż. Maria Siwek-Gapińska Dr hab. Anna Sławińska, prof. uczelni Dr hab. Joanna Bogucka, prof. uczelni Dr hab. Magdalena Stanek, prof. uczelni Dr. Mirosław Banaszak Dr hab. Aleksandra Górecka - Bruzda dr hab. inż. Maciej Walkowiak, prof. uczelni prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
III			15
IV			15
V			15
VI			15

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Seminaria	<p>Semestr III prof. dr hab. inż. Dariusz Boroński</p> <ol style="list-style-type: none"> Autonomiczne maszyny - samochody, samoloty, sprzęty gospodarstwa domowego i inne. Robotyzacja i automatyzacja - zastosowanie w przemyśle i medycynie. Napędy zero-emisyjne - zastosowane w samochodach, samolotach, statkach morskich. Odnawialne źródła energii oraz ich zastosowanie w budowie pasywnych obiektów technicznych. Bionika w budowie maszyn. Nowoczesne materiały i ich zastosowanie. Druk 3D. <p>Semestr IV prof. dr hab. inż. Maria Siwek-Gapińska (koordynator)</p> <ol style="list-style-type: none"> Etologia – zastosowanie w naukach o zwierzętach, metody badawcze (dr hab. Aleksandra Górecka - Bruzda) Genomika w optymalizacji hodowli zwierząt (prof. dr hab. inż. Maria Siwek-Gapińska).
-----------	---

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Biologiczny efekt zabiegów zoofizjoterapeutycznych. (dr hab. Joanna Bogucka, prof. uczelni) 4. Technologie „omics” i ich zastosowanie w badaniach na zwierzętach gospodarskich. (dr hab. Anna Sławińska, prof. uczelni) 5. Specyfika rynku produkcji zwierzęcej w Polsce, specjalistyczne żywienie zwierząt. 6. Rola acetylo-CoA w metabolizmie wybranych związków bioaktywnych. (dr hab. Magdalena Stanek, prof. uczelni) 7. Trendy rynkowe jako determinanty w hodowli zwierząt. (dr Mirośław Banaszak) <p>Semestr V dr hab. inż. Maciej Walkowiak, prof. uczelni</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sieci 5G i 6G 2. Internet rzeczy 3. Sztuczna inteligencja 4. Kosmolot czy czółno – dalszy ciąg dyskusji o cyberbezpieczeństwie 5. Elektromagnetyzm w poznawaniu człowieka i wszechświata 6. Interakcja człowieka z polem elektromagnetycznym 7. Kompatybilność elektromagnetyczna jako element ekologii <p>Semestr VI prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik</p> <p>7 spotkań, na każdym będą omawiane inne zagadnienia nowoczesnych trendów w naukach inżynieryjno-technicznych oraz w naukach przyrodniczych na podstawie najnowszych doniesień z „Nature” (IF=38) oraz z „Science” (IF=41), czyli publikatorach o najwyższym wskaźniku oddziaływania w nauce. Tematyka będzie dotyczyła technologii, koncepcji know-how, w rozwoju cywilizacji. Założeniem takiego cyklu jest śledzenie postępu, stąd tematyka będzie aktualizowana w każdym roku.</p>
--	---

4. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, dyskusja

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

esej naukowy, udział w dyskusji

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WG_a	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności a) w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek, obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla danej dyscypliny naukowej lub artystycznej
P8S_WG_b	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności b) główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, w których odbywa się kształcenie
P8S_WK_a	Kontekst – uwarunkowania, skutki a) fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

P8S_WK_b	Kontekst – uwarunkowania, skutki b) ekonomiczne, prawne, etyczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UK_c	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym c) inicjować debatę
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P8S_KK_a	Oceny – krytyczne podejście a) krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej lub artystycznej
P8S_KK_b	Oceny – krytyczne podejście b) krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój danej dyscypliny naukowej lub artystycznej

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Dyskusja	Esej naukowy
P8S_WG_a					X	X
P8S_WG_b					X	X
P8S_WK_a					X	X
P8S_WK_b					X	X
P8S_UK_c					X	X
P8S_KK_a					X	X
P8S_KK_b					X	X

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Semestr III prof. dr hab. inż. Dariusz Boroński</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K. T. Chau. Electric Vehicle Machines and Drives: Design, Analysis and Application. Wiley-IEEE Press, 2015. EBSCOhost, search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edebk&AN=993140&lang=pl&site=eds-live. 2. Bruce Usher. Renewable Energy: A Primer for the Twenty-First Century. Columbia University Press, 2019. EBSCOhost, search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1946704&lang=pl&site=eds-live. 3. Messner, William C. Autonomous Technologies: Applications That Matter. SAE International, 2014. EBSCOhost, search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1805014&lang=pl&site=eds-live. 4. Herrmann, Andreas, et al. Autonomous Driving: How the Driverless Revolution Will Change the World. Emerald Publishing Limited, 2018. EBSCOhost, search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1579295&lang=pl&site=eds-live. 5. George A Bekey, et al. Robotics: State Of The Art And Future Challenges. Imperial College Press, 2008. EBSCOhost, search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=516770&lang=pl&site=eds-live. 6. Zukas, Victoria, and Jonas A. Zukas. An Introduction to 3D Printing. First Edition Design Publishing, 2015. EBSCOhost, search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1003128&lang=pl&site=eds-live.
-----------------------	--

	<p>Semestr IV prof. dr hab. inż. Maria Siwek-Gapińska</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kaleta T. Zachowanie się zwierząt. Zarys problematyki. 2003. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 2. Preeti A., and Misra G., eds. Omics Approaches, Technologies and Applications: Integrative Approaches for Understanding OMICS Data. Springer, 2019. 3. De Heus: Hulsen, Jan, and Kees Scheepens. Pig Signals: Look, Think and Act. Roodbont, 2006. 4. Pueyo Montesinos G. del.: Rehabilitacja i fizjoterapia w weterynarii. 2017. Elsevier Urban & Partner, Wrocław. 5. Pevsner J., Bioinformatics and functional genomics. 2015. Third edition. Chichester, West Sussex, UK : Wiley-Blackwell 6. Stryer L., Berg J.M, Tymoczko J.L. „Biochemia”, 2018. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa <p>Semestr V dr hab. inż. Maciej Walkowiak, prof. uczelni</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dott Annabel Z.: <i>Essential Guide to Telecommunication</i>. Pearson Education (US), 2018 2. Smith Kameron: <i>Telecommunications Essentials</i>. Clanrye International, 2019 3. <u>Penttinen</u> Jyrki T. J.: <i>5G Explained - Security and Deployment of Advanced Mobile Communications</i>. Wiley, 2019 4. <i>Smart Grid and Internet of Things</i>. Second EAI International Conference, SGIoT 2018, Niagara Falls, ON, Canada, July 11, 2018 5. Mohesen Guizani , Hsiao-Hwa Chen , Chonggang Wang: <i>The Future of Wireless Networks: Architectures, Protocols, and Services (Wireless Networks and Mobile Communications)</i>. CRC Press, 2015 6. Battocletti Joseph H.: <i>Electromagnetism, Man and the Environment</i>. Routledge, 2019 7. Clayton R. Paul: <i>Introduction to Electromagnetic Compatibility</i>. Wiley-Interscience; 2 edition, 20006 <p>Semestr VI prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik Journal Science Journal Nature</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Semestr III prof. dr hab. inż. Dariusz Boroński - źródła elektroniczne dostępne w Bibliotece Głównej UTP</p> <p>Semestr IV prof. dr hab. inż. Maria Siwek-Gapińska</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bockstahler B., Levine D., Millis D.: Fizjoterapia psów i kotów. Rehabilitacja i zwalczanie bólu. 2004. Wyd. Galaktyka 2. Martin P., Bateson P. Measuring behaviour. An introductory guide. 2007. Cambridge University Press. 3. Margit H. Zeitler-Feicht. Zachowania koni. Przyczyny, terapia i profilaktyka. 2014. Świadome Jeździectwo, Warszawa. 4. Cattle behaviour. http://www.publish.csiro.au/ebook/chapter/9781486301614_Chapter4 5. Pig behaviour. https://www.farmhealthonline.com/health-welfare/pigs/pig-behaviour/ 6. Animal Behaviour Net. https://www.animalbehaviour.net/ 7. Adamczyk K., Górecka-Bruzda A., Nowicki J., Gumułka M., Molik E., Schwarz T., Earley B., Klocek C. 2015 – Perception in farm animals – a review. <i>Annals of Animal Science</i> 15, 565-589. 8. Temple Grandin. Zrozumieć zwierzęta. 2011. Media Rodzina, Poznań.

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

9. Levine D., Millis D.L., Taylor R.A.: Rehabilitacja psów. 2016. Edra Urban&Partner, Wrocław.
10. Robertson J., Mead A.: Fizjoterapia i masaż psów. 2017 Galaktyka, Łódź.
11. Kinalski R.: Neurofizjologia kliniczna dla neurorehabilitacji. Podręcznik dla studentów i absolwentów wydziałów fizjoterapii. 2008. Med Pharm Polska.
12. Minakowski W., Weidner S., „Biochemia kręgowców”, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2005.
13. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Podwell V.W., „Biochemia Harpera”, Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2016
14. Kączkowski J., „Podstawy biochemii”, Wyd. Nauk. Techn., Warszawa 2017.
15. Kupcewicz B., Roślewska A., Stanek M., Stasiak K., „Materiały do ćwiczeń i seminariów z biochemii”, Wyd. Uczelniane ATR, Bydgoszcz 2005.
16. Strzeżek J., Wołos A., 1997, „Ćwiczenia z biochemii”, Wyd. ART Olsztyn
17. <https://media.wholefoodsmarket.com/news/whole-foods-market-unveils-top-10-food-trends-for-2019>
18. <https://www.tysonfoods.com/the-feed-blog/food-trends-2019>
19. <http://www.mintel.com/global-food-and-drink-trends/>
20. http://ptz.icm.edu.pl/wp-content/uploads/2011/12/PH_8_2011_Mlynarczyk.pdf
21. <https://www.avec-poultry.eu/resources/annual-reports/>
22. https://www.geografia24.eu/geo_prezentacje_rozsz_3/383_3_rolnictwo/r3_3_03a.pdf
23. <http://www.fao.org/animal-production/en/>

Semestr V

dr hab. inż. Maciej Walkowiak, prof. uczelni

Będzie podawana na bieżąco, w trakcie zajęć

Semestr VI

prof. dr hab. inż. Anna Wenda-Piesik

Będzie podawana na bieżąco, w trakcie zajęć

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	10
Nazwa przedmiotu	PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ AKADEMICKA
Koordinator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	dr inż. Adam Mroziński
Nauczyciele przygotowujący sylabus	dr inż. Adam Mroziński mgr Piotr Jankowski

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
IV	15		
V	15		

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	<p>Semestr IV dr inż. Adam Mroziński - 10 godzin mgr Piotr Jankowski - 5 godzin</p> <ol style="list-style-type: none">1. Uwarunkowania przedsiębiorczości w warunkach akademickich. Rodzaje i formy zachowań przedsiębiorczych na uczelniach. Przedsiębiorcze uczelnie i przedsiębiorcy naukowcy - 3 godziny2. Instrumenty i systemy wspierania postaw przedsiębiorczych na uczelni - 3 godziny3. Uwarunkowania i formy transferu wiedzy. Relacje między sferą nauki a biznesu. Pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego związane z kreowaniem nowych przedsięwzięć - 3 godziny4. Komercjalizacja wyników badań naukowych. Przedsiębiorczość technologiczna - 3 godziny5. Warunki tworzenia i funkcjonowania przedsiębiorstw akademickich. Planowanie i budowanie przedsięwzięcia spin off/ spin out - 3 godziny <p>Semestr V dr inż. Adam Mroziński - 10 godzin mgr Piotr Jankowski - 5 godzin</p> <ol style="list-style-type: none">1. Przedsiębiorczość akademicka – analiza przypadków polskich oraz zagranicznych - 3 godziny2. Przedsiębiorczość akademicka – charakterystyka uwarunkowań poszczególnych grup: studenci, doktoranci, personel naukowo-techniczny oraz kadra dydaktyczno-naukowa - 2 godziny3. Metody oceny i analizy projektów biznesowych opartych o wiedzę - 3 godziny4. Instytucje składowe uczelnianego systemu wspierania przedsiębiorczości akademickiej oraz komercjalizacji technologii - 2 godziny
--------	---

	<p>5. Systemy wspierania przedsiębiorczości pracowników akademickich - 3 godziny</p> <p>6. Efektywność instrumentów instytucji otoczenia biznesu w zakresie wspierania przedsiębiorczości akademickiej - 2 godziny</p>
--	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

prezentacja multimedialna, pokaz, dyskusja, prelekcja, metoda przypadków, wykład informacyjny, konwersatoryjny, wykład problemowy

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

test - zaliczenie pisemne lub ustne (w przypadku nieobecności na zaliczeniu), kolokwium, przygotowanie projektu komercjalizacji

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WG_d	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności d) zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu
P8S_WK_c	Kontekst – uwarunkowania, skutki c) podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UW_c	Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania c) transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej
P8S_UK_b	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym b) upowszechniać wyniki działalności naukowej, także w formach popularnych
P8S_UO_a	Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa a) planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze lub twórcze, także w środowisku międzynarodowym
P8S_UU_a	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób a) samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P8S_KO_c	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego c) myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WG_d			X			
P8S_WK_c			X			
P8S_UW_c			X			
P8S_UK_b			X			
P8S_UO_a				X		

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

P8S_UU_a				X		
P8S_KO_c				X		

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banerski G, Gryzik A., Matusiak K. B., Mażewska M., Stawasz E., „Przedsiębiorczość akademicka (rozwój firm spin-off, spin-out) – zapotrzebowanie na szkolenia służące jej rozwojowi” Raport z badania, Wyd. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009r. - https://www.efs.2007-2013.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/baza_projektow_badawczych_efs/Documents/przedsiębiorczosc_akademicka_raport30032011.pdf 2. Barski R., Cook T. „Metodyka identyfikacji projektów do komercjalizacji na wyższych uczelniach”, PARP, Warszawa, 2011 - https://www.pi.gov.pl/PARPFiles/file/metodyka_identyfikacji.pdf 3. Santarek K. (red.) „Transfer technologii z uczelni do biznesu”, Wyd. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008 r. - https://www.parp.gov.pl/files/74/81/194/4372.pdf 4. Tamowicz P., Przedsiębiorczość akademicka. Spółki spin-off w Polsce. PARP Warszawa 2006r. - https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/1111.pdf
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wissema J. G., „Technostarterzy - Dlaczego i jak?” Wyd. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005. 2. Charnas T. (red.) „Z innowacją w biznes” INFOR Training, Kraków 2010. 3. Trzmielak D., Zehner W., „Metodyka i organizacja doradztwa w zakresie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy”, PARP, Warszawa, 2011. 4. Kowalczyk I., Pawłowska J., Sarti F., Zago Biasetti I., „Metody inkubacji projektów biznesowych”, PARP, Warszawa, 2011. 5. Your Guide to IP Commercialisation - The European IP Helpdesk - https://www.iprhelpdesk.eu/sites/default/files/2018-12/european-ipr-helpdesk-your-guide-to-ip-commercialisation.pdf 6. The role of public support in the commercialisation of innovations – Report - http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/flash/fl_394_en.pdf 7. Gródek-Szostak Z., “Transfer of technology in practice” - http://www.imim.pl/PHD/www.imim-phd.edu.pl/contents/Lectures/GRODEK%20SZOSTAK%20Commercialization%20of%20scientific%20research.pdf

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	11
Nazwa przedmiotu	INWENTYKA
Koordynator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	dr hab. inż. Zdzisław Kucybała, prof. uczelni
Nauczyciele przygotowujący sylabus	dr hab. inż. Zdzisław Kucybała, prof. uczelni dr inż. Ilona Pyszka

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
IV			15

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	Innowacja (pojęcia i rodzaje). Wynalazki i patenty. Opis wynalazku. Tytuł wynalazku. Określenie dziedziny techniki wynalazku. Opis techniki wynalazku. Określenie ujawnienia wynalazku. Korzystne skutki wynalazku. Objasnienie figur wynalazku. Przykład realizacji wynalazku. Zastosowanie wynalazku. Zastrzeżenia patentowe. Skrót opisu wynalazku. Niezbędny rysunek. Wybrane zagadnienia z procedury badania zgłoszeń wynalazków i oceny zdolności patentowej wynalazku. Wzór użytkowy i wzór przemysłowy oraz znak towarowy. Informacja patentowa.
---------	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

dyskusja, prezentacja

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

przygotowanie prezentacji

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WK_c	Zna podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UW_a	Nabywa umiejętność wykorzystywania wiedzy z różnych dziedzin nauki lub dziedziny sztuki do twórczego identyfikowania, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym, a w szczególności: definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę

SZKOŁA DOKTORSKA
 Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
 im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

	badawczą, rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować, wnioskować na podstawie wyników badań naukowych
P8S_UW_c	Nabywa umiejętności transferowania wyników działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P8S_KR	Potrafi podtrzymać i rozwijać etos środowisk badawczych i twórczych, w tym: prowadzi działalność naukową w sposób niezależny oraz respektuje zasady publicznej własności wyników działalności naukowej, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WK_c				X		
P8S_UW_a				X		
P8S_UW_c				X		
P8S_KR				X		

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Red. Pyrza A, Warszawa 2017. Poradnik wynalazcy. Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej Oprac. Sychowska H., Warszawa 2017. Teksty ujednolicone podstawowych aktów wykonawczych do ustawy Prawo własności przemysłowej. Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej Oprac. Sychowska H., Warszawa 2016. Prawo własności przemysłowej. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Biuletyn Urzędu Patentowego Wiadomości Urzędu Patentowego

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	12
Nazwa przedmiotu	ETYKA W NAUCE
Koordinator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	dr Zofia Zgoda
Nauczyciele przygotowujący sylabus	dr Zofia Zgoda

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
VI	15		

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykłady	<p>Ogólne zagadnienia etyki. Specyfika, funkcje i zadania etyk zawodowych - uwarunkowania. Etyki zawodowe jako role społeczne – konflikt ról. Tradycyjne i współczesne rozumienie misji uniwersytetu oraz etosu nauki. Szczególna rola etyki w XXI wiecznej pragmatyce życia naukowego. Neutralność etyczna i wolność nauki (wolność uczonych) a odpowiedzialność moralna badacza, uczonego. Utrwalone predyspozycje ludzi nauki, rzetelność aparatu badawczego oraz kultura ogólna społeczeństwa jako fundament konstytuujący poczucie odpowiedzialności człowieka i naukowca. Etyka badań naukowych. Instytucjonalizacja etyki w nauce: Kodeks Etyki Pracownika Naukowego, Dobra Praktyka Badań Naukowych., Dobre Obyczaje w Nauce. Europejska Karta Naukowca.</p> <p>Konflikty, dylematy etyczne, oszustwa i nadużycia we współczesnych badaniach naukowych. Wykorzystywanie wyników badań jako problem etyczny. Etyka wobec wyzwań cywilizacyjnych oraz zagrożeń płynących z nowych form organizacji i finansowania badań.</p>
---------	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

wykład multimedialny, dyskusja

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

zaliczenie ustne, udział w dyskusji

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WK_b	Kontekst – uwarunkowania, skutki b) ekonomiczne, prawne, etyczne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	

P8S_UU_a	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób a) samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P8S_KO_a	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Jest odpowiedzialny za wypełnianie zobowiązań społecznych badaczy i twórców.
P8S_KO_b	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego b) inicjowania działań na rzecz interesu publicznego
P8S_KO_c	Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego c) myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
P8S_KR	Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych, w tym: prowadzenia działalności naukowej w sposób niezależny, respektowania zasady publicznej własności wyników działalności naukowej, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Zaliczenie ustne	Dyskusja	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WK_b	X	X				
P8S_UU_a		X				
P8S_KO_a		X				
P8S_KO_b		X				
P8S_KO_c		X				
P8S_KR		X				

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Chmielecka E., Jedlicki J., Rychard A. (red), 2005, Tytuł. Ideały nauki i konflikty wartości, IFiS PAN, Warszawa. Galewicz Wł., 2009, Etyczne i prawne granice badań naukowych, Universitas Kraków. Morawski R. Z., 2011, Etyczne aspekty działalności badawczej w naukach empirycznych, Wydawnictwo UW warszawa.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Kodeks Etyki Pracownika Naukowego, 2017, Komisja Do Spraw Etyki W Nauce PAN, Warszawa. Dobra Praktyka Badań Naukowych, Rekomendacje, 2004, Warszawa.

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	13
Nazwa przedmiotu	KURS PEDAGOGICZNY
Koordinator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	dr Anna Michalska
Nauczyciele przygotowujący sylabus	Blok psychologia dr Anna Michalska Blok pedagogika szkoły wyższej dr Halina Laskowska Blok dydaktyka szkoły wyższej z elementami metodyki dr Magdalena Zajac

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
V	30		
VI	30		
VII	15		
VIII	15		

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład	<p>Semestr V Psychologia dr Anna Michalska</p> <p>Historia psychologii w zakresie podstawowym: podstawowe pojęcia, szkoły psychologiczne. Grupa i prawa w niej rządzące. Procesy percepcyjne: myślenie, pamięć uwaga, uczenie się. Motywacja. Emocje. Uzależnienia: alkohol, środki psychoaktywne. Wszystkie wymienione zagadnienia zostaną omówione w kontekście pracy ze studentem i wykorzystania ich w pracy zawodowej oraz naukowej</p> <p>Semestr VI Pedagogika szkoły wyższej dr Halina Laskowska</p> <p>Pedagogika i jej status naukowy. Andragogika jako dyscyplina pedagogiki ogólnej. Procesy edukacyjne jako przedmiot badań pedagogicznych Problem człowieka (nauczyciela, pedagoga) w sytuacji przechodzenia od „kultury uprzedmiotowującej” człowieka do „kultury podmiotów”. Edukacja w kontekście teorii kształcenia J. Brunera, teorii inteligencji wielorakich Gardnera i inteligencji</p>
--------	---

emocjonalnej Golemana. Współczesne prądy i kierunki pedagogiczne. Cele i metody wychowania. Wielokulturowość rozwoju pedagogiki polskiej i powszechnej. Zjawisko dyferencjacji, dezintegracji i reintegracji w pedagogice. Wybrane kierunki pedagogiczne I połowy XX wieku. Wybrane kierunki pedagogiczne II połowy XX wieku (pedagogika krytyczna, antyautorytarna, emancypacyjna, międzykulturowa, ekologiczna, negatywna, pedagogika postmodernizmu). Otwarcie na nowe metody w dydaktyce innowacyjnej: coaching w edukacji, tutoring (nowe relacje mistrz - uczeń), design thinking (wykorzystanie potencjału twórczego człowieka w procesie projektowaniu nowych rozwiązań w edukacji), style myślenia i działania FRIS. Zasady i metody kształcenia dorosłych i samokształcenia.

Semestr VII i VIII

Dydaktyka szkoły wyższej z elementami metodyki

dr Magdalena Zajac

Dydaktyka szkoły wyższej jako nauka. Istota, zagadnienia i funkcje oraz jej miejsce wśród nauk pedagogicznych. Współczesny student - charakterystyka pokolenia Z. Charakterystyka okresu wczesnej dorosłości: (teorie: D. Levinsona, R. Goulda, E. Eriksona). Młodzi dorośli - rozwój psychofizyczny, poznawczy, społeczny, emocjonalny i moralny; prawidłowości i uwarunkowania procesu uczenia się od adolescencji do wczesnej dorosłości, formy aktywności człowieka dorosłego. Poszerzanie autonomii i samodzielności. Uspołecznienie i pozycja społeczna w grupie studenckiej. Rola osób znaczących i autorytetów – autorytet nauczyciela. Ambicje i aspiracje. Motywacja. Specyfika i prawidłowości uczenia się młodych dorosłych. Style poznawcze i strategie uczenia się a style nauczania w szkole wyższej. Nowoczesny nauczyciel akademicki. Kwalifikacje, kompetencje i rola nauczyciela akademickiego. Interakcje studenta i nauczyciela w toku zajęć. Dynamika grupy studenckiej: współpraca i współdziałanie studentów. Stymulowanie aktywności poznawczej studentów, kreowanie sytuacji dydaktycznych, kierowanie pracą studentów.

Metody nauczania - klasyfikacja, kryteria doboru. Formułowanie celów i efektów kształcenia. Operacjonalizacja celów kształcenia. Ocena i samoocena pracy dydaktycznej nauczyciela akademickiego: pomiar dydaktyczny na akademickim poziomie kształcenia-zasady opracowywania testów, badania poziomu kompetencji studenta. Metody i środki dydaktyczne – zastosowanie w poszczególnych formach zajęć studiów I i II stopnia

4. METODY DYDAKTYCZNE

wykład, dyskusja, metoda przypadków, gry dydaktyczne, debata oksfordzka

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

egzamin ustny

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WK_c	Kontekst – uwarunkowania, skutki c) podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami

SZKOŁA DOKTORSKA
 Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
 im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UU_a	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób a) samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób
P8S_UU_b	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób b) planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P8S_KK_c	Oceny – krytyczne podejście c) uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WK_c	X					
P8S_UU_a	X					
P8S_UU_b	X					
P8S_KK_c	X					

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<p>Semestr V Psychologia dr Anna Michalska</p> <ol style="list-style-type: none"> Zaręba J., 2018, Krótka historia psychologii, Wydawnictwo RM, Warszawa. Terelak J. F., 1999. Psychologia menedżera, Difin, Warszawa. Tomaszewski T., (red.), 1992. Psychologia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. <p>Semestr VI Pedagogika szkoły wyższej dr Halina Laskowska</p> <ol style="list-style-type: none"> Kwieciński Z., Śliwierski B., (red.), (2019), Pedagogika tom 1, PWN Warszawa. Hejnica- Bezwińska T., (2000), O zmianach w edukacji, Bydgoszcz. Gardner H., (2002), Inteligencje wielorakie. Teoria w praktyce. Przeł. A. Jankowska, Poznań. <p>Semestr VII i VIII Dydaktyka szkoły wyższej z elementami metodyki dr Magdalena Zajac</p> <ol style="list-style-type: none"> Brzezińska A., Brzeziński J., Ewaluacja procesu kształcenia w szkole wyższej, Poznań, 2000. Jaskot H.W. (red.), Wprowadzenie do pedagogiki szkoły wyższej, Szczecin 2006. Schrade U., (red.), Dydaktyka szkoły wyższej. Wybrane problemy, Wydawnictwo: OWPW, 2010.
Literatura uzupełniająca	<p>Semestr V Psychologia</p>

dr Anna Michalska

1. Caldini, R., 2007, Wywieranie wpływu na ludzi, GWP, Gdańsk.

Semestr VI

Pedagogika szkoły wyższej

dr Halina Laskowska

1. Kwieciński Z., (2000), Alternatywy myślenia o/dla edukacji, Warszawa.
2. Hejnicka- Bezwińska T., (2008), Pedagogika ogólna- Pedagogika wobec współczesności, Warszawa.
3. Brown B., (2012), Dary niedoskonałości, czyli wrzucić na luz. Przeł. K. Puławski, Poznań.

Semestr VII i VIII

Dydaktyka szkoły wyższej z elementami metodyki

dr Magdalena Zając

1. Fenstermacher G., Soltis J., Style nauczania, Warszawa 2000
2. Gagne, R.M., Briggs, L.J., Wager, W.W. (1992). Zasady projektowania dydaktycznego.
3. Szewczuk K., Metody dydaktyczne stosowane w szkole wyższej, Kraków 2013

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	14
Nazwa przedmiotu	PRAKTYKA ZAWODOWA
Koordynator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Dariusz Skibicki
Nauczyciele przygotowujący sylabus	prof. dr hab. inż. Dariusz Skibicki

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
VII			30
VIII			30

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Seminaria	Udział lub samodzielne prowadzenie zajęć dydaktycznych ze studentami na Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym.
-----------	---

4. METODY DYDAKTYCZNE

Udział w zajęciach lub samodzielne prowadzenie zajęć
--

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Opinia wizytującego zajęcia, nauczyciela akademickiego z jednostki uczelni zlecającej zajęcia

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
	WIEDZA: zna i rozumie
	UMIEJĘTNOŚCI: potrafi
P8S_UK_c	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym c) inicjować debatę
P8S_UO_a	Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa a) Potrafi planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze lub twórcze, także w środowisku międzynarodowym
P8S_UU_a	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób a) Potrafi samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób
P8S_UU_b	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób b) Potrafi planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Wizytacja
P8S_UK_c						X
P8S_UO_a						X
P8S_UU_a						X
P8S_UU_b						X

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	Nie dotyczy
Literatura uzupełniająca	Nie dotyczy

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

KARTA PRZEDMIOTU

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Pozycja planu	15
Nazwa przedmiotu	SEMINARIUM DYPLOMOWE
Koordynator przedmiotu odpowiedzialny za przygotowanie sylabusu	prof. dr hab. inż. Dariusz Skibicki
Nauczyciele przygotowujący sylabus	<p>Dyscypliny nauk inżyneryjno-technicznych prof. dr hab. inż. Janusz Sempruch prof. dr hab. inż. Dariusz Skibicki prof. dr hab. inż. Dariusz Boroński</p> <p>Dyscypliny nauk przyrodniczych prof. dr hab. inż. Maria Siwek-Gapińska dr hab. inż. Anna Sławińska, prof. uczelni</p>

2. ROZKŁAD GODZINOWY ZAJĘĆ W SEMESTRACH

Semestr	Wykłady	Laboratorium	Seminaria
I			15
II			15*
III			15*
IV			15*
V			15*
VI			15*
VII			30*
VIII			30*

*przedmiot realizowany oddzielnie w dyscyplinie lub grupie dyscyplin

3. TREŚCI PROGRAMOWE

Seminaria	<p>Semestr I Szkoła doktorska i rozprawa doktorska Regulamin Szkoły Doktorskiej; Plan kształcenia w Szkole Doktorskiej; Dyscypliny naukowe i stopnie oraz tytuły naukowe; Rozprawa doktorska: wymagania ustawowe, struktura rozprawy, analiza przykładów prac; Recenzja pracy doktorskiej; Przebieg obrony rozprawy doktorskiej; Charakterystyka indywidualnego planu badawczego; Ocena dorobku naukowego pracownika naukowego;</p> <p>Semestr II Przygotowanie indywidualnego planu badawczego Doktoranci przedstawiają swoje propozycje indywidualnych planów badawczych. Doktoranci zapoznają się z Regulaminem sposobu postępowania w</p>
-----------	---

sprawie nadania stopnia doktora lub odmowie nadania stopnia doktora w UTP; z Kodeksem Narodowego Centrum Nauki dotyczącym rzetelności badań naukowych i starania o fundusze na badania. Kolejne zajęcia to omówienie, samodzielne przygotowanie i dyskusja poszczególnych elementów Indywidualnego Planu Badawczego w kolejności: publikacja artykułu naukowego; staż naukowy; tytuł dysertacji, cel badawczy lub hipoteza; oczekiwane wyniki, wkład w rozwój dyscypliny. Prezentacja kompletnych IPB przez poszczególnych Doktorantów powiązane z dyskusją, zgłaszaniem uwag i sugestii.

Semestr III

Charakterystyka opiekunów naukowych

Doktorant przygotowuje charakterystykę sylwetki naukowej promotora a w tym zakres jego zainteresowań naukowych, dorobek naukowy, wskaźniki bibliometryczne. Przykładowe ścieżki kariery najlepszych światowych naukowców; narzędzia naukometryczne; opracowanie profilu naukowca w dedykowanych mediach społecznościowych (np. EURAXESS); opracowanie życiorysu naukowego; harmonijne i świadome kierowanie karierą naukową
Doktorant przygotowuje charakterystykę jednostki naukowej w której zatrudniony jest promotor, m.in. profil naukowy jednostki, jej zaplecze badawcze: maszyny, urządzenia, oprogramowanie oraz zakres współpracy z otoczeniem gospodarczym.

Semestr IV

Przygotowanie do oceny śródkresowej

Doktorant przygotowuje i konsultuje sprawozdanie oraz prezentację do oceny śródkresowej. Ponadto, doktorant zapoznaje się z Europejską Kartą Naukowca oraz Kodeksem Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych (logo HR Excellence in Research). Doktorant zapoznaje się z elementami etyki i odpowiedzialności stosowanej w badaniach naukowych, z uwzględnieniem m.in., etycznego planowania, realizacji i publikacji wyników prac badawczych. Doktorant rozstrzyga kwestie dotyczące praw autorskich, konfliktów interesów oraz odpowiedzialności w realizacji badań wieloautorskich.

Semestr V

Studia literaturowe

Doktorant przedstawia wyniki studiów literaturowych dotyczących przedmiotu swojej rozprawy doktorskiej. Na tej podstawie potrafi określić najważniejsze nurty badawcze w swojej dyscyplinie naukowej i wskazać na tym tle miejsce swojej tematyki badawczej. Potrafi wskazać wiodące czasopisma w swojej branży.

Semestr VI

Opis warsztatu badawczego

Doktorant przedstawia swój warsztat badawczy: stanowisko badawcze, przyrządy pomiarowe, stosowane oprogramowanie, wykorzystywane metody badań, analizy danych itd. Szczególną uwagę poświęca na zaprojektowane i wykonane elementy warsztatu.

SZKOŁA DOKTORSKA
Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
im. J.J. Śniadeckich w Bydgoszczy

	<p>Semestr VII Prezentacja wyników badań własnych Doktorant prezentuje wyniki badań własnych. Poddaje je krytycznej analizie, wyciąga wnioski.</p> <p>Semestr VIII Prezentacja autoreferatu Doktorant prezentuje autoreferat przygotowany na obronę swojej rozprawy doktorskiej.</p>
--	--

4. METODY DYDAKTYCZNE

Prezentacje, dyskusja

5. WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

Prezentacje

6. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Odniesienie do efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu
WIEDZA: zna i rozumie	
P8S_WG_b	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności b) główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, w których odbywa się kształcenie
P8S_WG_d	Zakres i głębia – kompletność perspektywy poznawczej i zależności d) zasady upowszechniania wyników działalności naukowej, także w trybie otwartego dostępu
UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	
P8S_UK_a	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym a) komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym
P8S_UK_c	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym c) inicjować debatę
P8S_UK_d	Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym d) uczestniczyć w dyskursie naukowym
P8S_UU_a	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób a) samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój innych osób
P8S_UU_b	Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób b) planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P8S_KK_a	Oceny – krytyczne podejście a) krytycznej oceny dorobku w ramach danej dyscypliny naukowej lub artystycznej
P8S_KK_b	Oceny – krytyczne podejście b) krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój danej dyscypliny naukowej lub artystycznej
P8S_KK_c	Oceny – krytyczne podejście c) uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i

	praktycznych
P8S_KR	Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych, w tym: prowadzenia działalności naukowej w sposób niezależny, respektowania zasady publicznej własności wyników działalności naukowej, z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

Efekt uczenia się	Forma oceny					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Prezentacja	Projekt	Sprawozdanie
P8S_WG_b				X		
P8S_WG_d				X		
P8S_UK_a				X		
P8S_UK_c				X		
P8S_UK_d				X		
P8S_UU_a				X		
P8S_UU_b				X		
P8S_KK_a				X		
P8S_KK_b				X		
P8S_KK_c				X		
P8S_KR_a				X		

8. LITERATURA

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kodeks Narodowego Centrum Nauki dotyczący rzetelności badań naukowych i starania o fundusze na badania. Narodowe Centrum Nauki, 2016. 2. Europejska Karta Naukowca. Kodeks Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Komisja Europejska, 2006 3. Steneck, Nicholas H. ORI introduction to the responsible conduct of research. Government Printing Office, 2007. 4. Regulamin Szkoły Doktorskiej 5. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patience, Gregory S., et al. "Intellectual contributions meriting authorship: Survey results from the top cited authors across all science categories." PLoS One 14.1 (2019): e0198117. 2. Van Noorden, Richard. "Online collaboration: Scientists and the social network." Nature news 512.7513 (2014): 126.