



## KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-IB-708</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-IBN-708</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Praktyka zawodowa IV</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Occupational practice IV</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2022/2023</b>	

## USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA</b>	
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>	
Profil studiów	<b>Praktyczny</b>	
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>	
Zakres	<b>Aparatura medyczna</b>	
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	<b>Politechnika Świętokrzyska</b>
	Jednostka	<b>Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Piotr Thomas</b>	
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>	

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr II</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr VII</b>
Wymagania wstępne	<b>BRAK</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	-	-	-	-	<b>390</b>
	studia niestacjonarne:	-	-	-	-	<b>390</b>

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę na temat eksploatacji, niezawodności, trwałości układów mechanicznych.	IB1P_W16 IB1P_W17
	W02	Zna zasady ochrony własności intelektualnej	IB1P_W20
Umiejętności	U01	Potrafi ocenić funkcjonujące w zakładzie pracy rozwiązania techniczne.	IB1P_U08 IB1P_U09
	U02	Potrafi zaprojektować urządzenie techniczne zgodnie ze specyfikacją.	IB1P_U10
	U03	Potrafi przeanalizować działanie procesu i możliwość jego optymalizacji	IB1P_U11
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość roli inżyniera w zakresie propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych.	IB1P_K04
	K02	Potrafi funkcjonować w warunkach stresu, ryzyka i niepewności.	IB1P_K06
	K03	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole, przyjmując w nim różne funkcje.	IB1P_K05

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
inne: praktyka	<p>W zakresie <b>protetyka i implantologia</b>                      Analiza możliwości zastosowania materiałów inżynierskich i ich dobór w tworzeniu implantów i protez. Zastosowanie metod obliczeniowych w zakresie biomechaniki inżynierskiej, wytrzymałości materiałów, podstaw komputerowego projektowania oraz metod numerycznych do analizy tworzonych konstrukcji. Wykorzystanie rozwiązań inżynierii produkcji w zakresie technologii biomateriałów, implantów, zaopatrzenia ortopedycznego oraz sprzętu medycznego. Wykorzystanie metod obliczeniowych z zakresu biomechaniki inżynierskiej i rehabilitacyjnej do technicznego wspomagania funkcji ruchowych człowieka przy projektowaniu implantów.</p> <p>W zakresie <b>aparatura medyczna</b>                      Zapoznanie się z budową i eksploatacją wybranej aparatury medycznej oraz podstawowymi systemami diagnostycznymi w niej stosowanymi. Rozwiązywanie problemów technicznych występujących w aparaturze medycznej w zakresie ich budowy, możliwości funkcjonalnych i eksploatacyjnych. Wykorzystanie elektroniki i elektrotechniki w zakresie poznania budowy i funkcjonalności aparatury medycznej oraz systemów diagnostycznych. Eksploatacja, diagnostyka i kontrola w zakresie projektowania i analizy układów automatycznych i elektronicznych wykorzystywanych w aparaturze i sprzęcie medycznym. Wpływ jakości elementów, układów i części maszyn na trwałość i niezawodność pracy urządzeń medycznych.</p>

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01					X	X
W02					X	X
U01					X	X
U02					X	X
U03					X	X

K01					X	X
K02					X	X
K03					X	X

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
inne: praktyka	zaliczenie	Wywiązanie się z określonych w programie praktyki zadań i przedłożenie sprawozdania z jej przebiegu, poświadczonego w miejscu odbywania praktyki

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS				
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta		Jednostka
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	inne - praktyka	inne - praktyka	h
		390	390	
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2	h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	390	390	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	13	13	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	390	390	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	13	13	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	390	390	
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>13</b>		ECTS

\*) 390 godzin dydaktycznych, co odpowiada godzinom zegarowym w liczbie 292,5