



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Mechatronika w sporcie i medycynie

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechatronika Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 03MCHS.PI1C.3847.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Wymagania wstępne	brak wymagań.	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających.	
Koordinator	Sandra Śmigiel	
Okres Semestr 1	Forma prowadzenia, godziny zajęć i punkty ECTS • Wykład: 15 godz., 2 ECTS, Zaliczenie na ocenę	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Ma wiedzę w zakresie zagrożeń związanych z interakcją człowiek-urządzenie w zastosowaniach sportowych i medycznych.	MCH_O1_K_W03	P6S_WK P6S_WK_inż
W2	Ma wiedzę w zakresie zasad ergonomii i ich zastosowania w projektowaniu urządzeń mechatronicznych, w tym urządzeń stanowiących aparaturę diagnostyczną i terapeutyczną wykorzystywaną w medycynie.	MCH_O1_K_W14	P6S_WG P6S_WK
W3	Zna rodzaje i zasadę działania urządzeń mechatronicznych stosowanych w medycynie i sporcie.	MCH_O1_K_W04	P6S_WK P6S_WK_inż P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi zidentyfikować i przeprowadzić ocenę rozwiązań mechatronicznych stosowanych w medycynie i sporcie.	MCH_O1_K_U09	P6S_UW_inż P6S_UW
U2	Potrafi wskazać i oceniać nowe rozwiązania techniczne pod kątem ich potencjalnego zastosowania w medycynie i sporcie.	MCH_O1_K_U07	P6S_UU P6S_UW_inż P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Ma świadomość pozatechnicznych skutków podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania i zastosowania rozwiązań mechatronicznych w medycynie i sporcie.	MCH_O1_K_K03	P6S_KK P6S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład ma za zadanie przedstawienie zagadnień związanych z zastosowaniem rozwiązań mechatronicznych w sporcie i medycynie. Wprowadzenie do przedmiotu obejmie: podstawowe pojęcia i definicje oraz wymagania stawiane rozwiązaniom, które mają zastosowanie w sporcie i medycynie. Treści programowe dotyczyć będą: • systemów i aparatury do analizy ruchu, • zastosowania robotyki w medycynie zabiegowej, • nowoczesnych metod rehabilitacji, • aparatury diagnostycznej i terapeutycznej wykorzystywanej w medycynie, • zagadnień związanych z protezami, egzozskieletami i implantami - jako innowacyjnymi rozwiązaniami stosowanymi w medycynie, • systemów dostarczania leków.	Wykład	W1, W2, W3, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie pisemne na ostatnich zajęciach wykładowych.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Zaliczenie pisemne
W1	x
W2	x
W3	x
U1	x
U2	x
K1	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Augustyniak, P. (2015). Elektroniczna aparatura medyczna. Wydawnictwa AGH.
2. Podsekowski, L. (2010). Roboty medyczne: Budowa i zastosowanie. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
3. Będziński, R., Nałęcz, M., Kędzior, K., Kiwerski, J., Morecki, A., Skalski, K., ... & Exit, A. O. W. (Eds.). (2004). Biomechanika i inżynieria rehabilitacyjna. Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit.
4. Bober, T., & Zawadzki, J. (2006). Biomechanika układu ruchu człowieka. Wrocław, Poland: Wydawnictwo BK.

Literatura uzupełniająca

1. Gomes, P. (Ed.). (2012). Medical robotics: Minimally invasive surgery. Elsevier.
2. Najarian, S., Dargahi, J., Darbemamieh, G., & Farkoush, S. H. (2011). Mechatronics in medicine a biomedical engineering approach. McGraw-Hill Professional.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Konsultacje	2
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	11
	Przygotowanie do zaliczenia	12

Łączny nakład pracy studenta	50
Liczba punktów ECTS	2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut