

Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku							
SYLABUS W CYKLU KSZTAŁCENIA 2014 - 2016							
<b>Jednostka Organizacyjna:</b>			Zakład biomechaniki i inżynierii sportowej		<b>Kierunek:</b>		Fizjoterapia
<b>Rodzaj studiów i profil:</b>			2 stopień, ogólnoakademicki i praktyczny		<b>Kod przedmiotu:</b>		FIISNmo05
<b>Nazwa przedmiotu:</b>			Inżynieria biomedyczna				
<b>Tryb studiów</b>	<b>Rok</b>	<b>Semestr</b>	<b>Rodzaj zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Typ przedmiotu</b>	<b>Język wykładowy</b>
Stacjonarne	1	2	wykłady	0	2	obligatoryjny	polski
			ćwiczenia	15			
<b>Nauczyciel(-e) odpowiedzialny(-i) za przedmiot:</b>			dr hab. Włodzimierz Erdmann, prof. AWFIS				
e-mail:			werd@awf.gda.pl				
<b>Wymagania wstępne:</b>							
Zakończenie pozytywną oceną następujących przedmiotów: a) Biofizyka, b) Biomechanika							
<b>Cele przedmiotu:</b>							
Zapoznanie z szeroką gamą urządzeń technicznych stosowanych w naukach medycznych, zwłaszcza w fizjoterapii, opartych o nauki ścisłe i nauki inżynierskie. Przedstawienie zasad funkcjonowania urządzeń oraz podstaw posługiwania się nim.							
<b>Opis efektów kształcenia dla przedmiotu oraz ich powiązanie z efektami kształcenia dla kierunku:</b>							
<b>WIEDZA</b>							
W1	Posiada ogólną wiedzę dotyczącą nauk ścisłych i technicznych w zastosowaniu do nauk medycznych, zwłaszcza do fizjoterapii					K_W16	
W2	Nabył wiedzę związaną z produktami inżynierskimi (dotyczącymi bezpośrednio ciała, produktów ruchomych i nieruchomych, technologii informacyjnej) stosowanymi w obszarze nauk medycznych, zwłaszcza w fizjoterapii					K_W16, K_W23	
W3	Posiada wiedzę dotyczącą użytkowania produktów inżynierskich w fizjoterapii					K_W16, K_W23	
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>							

U1	Posiada umiejętności posługiwania się urządzeniami technicznymi stosowanymi w fizjoterapii różnych schorzeń pacjentów	K_U03
U2	Umie stosować zasady użytkowania sprzętu (instrukcje obsługi, przeglądy, konserwacje, naprawy)	K_U03
U3	Umie zastosować odpowiednie urządzenia informatyczne w pozyskiwaniu i analizie danych fizjoterapeutycznych	K_U14
<b>KOMPETENCJE</b>		
K1	Potrafi samodzielnie lub we współpracy z innymi specjalistami dobrać odpowiednie wspomaganie techniczne procesu fizjoterapii	K_K02
K2	Posiada kompetencje przystosowania produktów inżynierskich do określonej subpopulacji – ontogenetycznej, gender, niedołążności	K_K03
K3	Posiada kompetencje doboru produktów inżynierskich do schorzenia pacjenta oraz jego domu rodzinnego i stanowiska pracy	K_K04
<p><b>Kryteria i metody oceny osiągniętych efektów kształcenia:</b>  Kryteria osiągniętych efektów kształcenia – wynikowe, tj. student uzyskuje pozytywną ocenę (co najmniej dostateczną) z wszystkich zadań cząstkowych: a) obecności i aktywności na zajęciach (ranga 0.2), 2) pracy semestralnej (ranga 0.3), 3) kolokwium (ranga 0.5).</p> <p>Aby uzyskać zaliczenie przedmiotu na ocenę dostateczną student musi osiągnąć wszystkie wymienione w programie efekty kształcenia.</p>		
<p><b>Metody i formy realizacji przedmiotu:</b>  1) <u>Ćwiczenia audytoryjne</u>: a) analiza projektów inżynierskich z dyskusją, b) analiza przypadków patologicznych i wspomaganie ich urządzeniami technicznymi, c) analiza działań fizjoterapeutycznych i wspomaganie ich urządzeniami technicznymi  2) <u>Ćwiczenia laboratoryjne</u>: a) wykonanie rysunku technicznego biomedycznego, b) bezpośrednie badanie wzrokowe, dotykowe i funkcjonalne urządzeń inżynierskich fizjoterapii.  3) <u>Studium przypadku</u>: studenci analizują określony przypadek i jego wspomaganie inżynierskie</p>		
<b>Treści kształcenia:</b>		
<p><b>Wykłady:</b>  Brak</p>		

**Ćwiczenia:**

1. Biologia, zdrowie i medycyna a inżynieria XXI wieku
2. Podstawy inżynierii: przygotowanie produkcji – projektowanie (w tym CAD), prototypy, testowanie
3. Rysunek biomedyczny – ciała człowieka i urządzeń
4. Podstawy inżynierii: realizacja produkcji – jednostkowa, masowa (w tym CAM)
5. Podstawy inżynierii: dystrybucja, eksploatacja, utylizacja (w tym recycling)
6. Najważniejsze branże przemysłu i usług związane ze zdrowiem i medycyną
7. Wymagania zdrowia i medycyny względem produktów inżynierskich
8. Produkty związane bezpośrednio z ciałem – inżynieria genetyczna, implanty, pokrycia ciała, ubiory, akcesoria
9. Produkty ruchome – zaopatrzenie ortopedyczne, sprzęt ćwiczeniowy, urządzenia transportowe, aparatura diagnostyczna, narzędzia
10. Produkty nieruchome – stanowiska medyczne i fizjoterapeutyczne, pomieszczenia, budowle
11. Przestrzenie inżynierskie – trakty transportowe, zewnętrzne tereny pracy i rekreacji
12. Technologia informacyjna a pacjenci i personel medyczny
13. Robotyka a pacjenci i personel medyczny
14. Produkty inne – sportowe, bezpieczeństwa, sanitarne
15. Produkty inżynierskie przyszłościowe

**Forma zaliczenia:**

Zaliczenie z oceną

**Literatura:**

## Podstawowa:

Erdmann W. S. Postęp techniczny i jego wpływ na sport olimpijski. W: Współczesny sport olimpijski. Zarys problematyki. Czerwiński J., Sozański H. (red.), Gdańsk: Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu, 2009, s. 227-253 – w części dotyczącej podstaw inżynierii oraz inżynierii urządzeń sportowych dla pełno- i niepełnosprawnych.

Artykuły poświęcone aktualnym problemom inżynierii biomedycznej prezentowane przez wykładowcę

## Uzupełniająca:

Abbot A. V., Wilson D. G. (eds.) Human powered vehicles. Human Kinetics, Champaign, Ill., USA, 1995.

Hawkes N. Przez lądy, morza i przestworza. Tytuł oryg. . Man on the Move. Tłum. z jęz. ang. Petryński W. Wyd. Penta, Warszawa, 1999.

Paturi F. R. Kronika techniki. Tytuł oryg. Chronik der Technik. Tłum. z jęz. niem. Kisilowski J., Wyd. Kronika, Warszawa, 1992.

Schott H. Kronika medycyny. Tytuł oryg. Chronik der Medizin. Tłum. z jęz. niem. Dutkiewicz M., Wyd. Kronika, Warszawa, 2002.

**Bilans punktów ECTS (1 pkt ECTS – 25-30 godz. pracy studenta):**

Aktywność	
Udział w ćwiczeniach	15 godz.
Przygotowanie się do ćwiczeń	5 godz.
Konsultacje	2 godz.
Opracowanie pracy semestralnej	5 godz.
Przygotowanie się do sprawdzianu teoretycznego	3 godz.
<b>Całkowite obciążenie pracą studenta</b>	<b>30 godz.</b>
<b>Punkty ECTS za przedmiot</b>	<b>2 ECTS</b>

