

Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku

SYLABUS W CYKLU KSZTAŁCENIA 2015-17

Jednostka Organizacyjna:		Zakład biomechaniki i inżynierii sportowej		Kierunek:	Fizjoterapia		
Rodzaj studiów i profil:		2 stopień, ogólnoakademicki i praktyczny		Kod przedmiotu:	FIISNmo10		
Nazwa przedmiotu:		Inżynieria biomedyczna					
Tryb studiów	Rok	Semestr	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS	Typ przedmiotu	Język wykładowy
Stacjonarne	2	3	wykłady	0	2	obligatoryjny	polski
			ćwiczenia	15			
Nauczyciel(-e) odpowiedzialny(-i) za przedmiot:		dr hab. Włodzimierz Erdmann, prof. AWFIS					
e-mail:		werd@awf.gda.pl					
Wymagania wstępne:							
Zakończenie pozytywną oceną następujących przedmiotów: a) Biofizyka, b) Biomechanika							
Cele przedmiotu:							
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.							
Opis efektów kształcenia dla przedmiotu oraz ich powiązanie z efektami kształcenia dla kierunku:							
WIEDZA							
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	
UMIEJĘTNOŚCI							

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
KOMPETENCJE		
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>Kryteria i metody oceny osiągniętych efektów kształcenia: 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>Metody i formy realizacji przedmiotu: 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>		
Treści kształcenia:		
Wykłady: Brak		

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	10 godz.
Konsultacje	10 godz.
Opracowanie pracy semestralnej	10 godz.
Przygotowanie się do sprawdzianu teoretycznego	5 godz.
Całkowite obciążenie pracą studenta	50 godz.
Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS

