

Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku

SYLABUS W CYKLU KSZTAŁCENIA 2015-17

Jednostka Organizacyjna:		Zakład biomechaniki i inżynierii		Kierunek:		Fizjoterapia	
Rodzaj studiów i profil:		II stopień, ogólnoakademicki i praktyczny		Kod przedmiotu:		FIISNmo10	
Nazwa przedmiotu:		<i>Inżynieria biomedyczna</i>					
Tryb studiów	Rok	Semestr	Rodzaj zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS	Typ przedmiotu	Język wykładowy
Niestacjonarne	1	2	<i>ćwiczenia</i>	10	2	Obligatoryjny	polski
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 nimi.							
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

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).

Aby uzyskać zaliczenie przedmiotu na ocenę dostateczną student musi osiągnąć wszystkie wymienione w programie efekty kształcenia.

Metody i formy realizacji przedmiotu:

1) Ćwiczenia audytoryjne: 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) Ćwiczenia laboratoryjne: a) wykonanie rysunku technicznego biomedycznego, b) bezpośrednie badanie wzrokowe, dotykowe i funkcjonalne urządzeń inżynierskich fizjoterapii.

3) Studium przypadku: studenci analizują określony przypadek i jego wspomaganie inżynierskie

Treści kształcenia:**Ćwiczenia:**

1. Biologia, zdrowie i medycyna a inżynieria XXI wieku
2. Podstawy inżynierii: przygotowanie produkcji – projektowanie (w tym CAD), prototypy, testowanie
3. Rysunek techniczny 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, zwłaszcza 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):

<i>Aktywność studenta</i>	Obciążenie studenta:
Udział w ćwiczeniach	10 godz.
Przygotowanie się do ćwiczeń	10 godz.
Konsultacje	10 godz.
Opracowanie pracy semestralnej	10 godz.
Przygotowanie się do sprawdzianu teoretycznego	10 godz.
	Całkowite obciążenie pracą studenta
	50 godz.
	Punkty ECTS za przedmiot
	2 ECTS