

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE W ZAKŁADACH OPIEKI ZDROWOTNEJ	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim ELECTRICAL SAFETY IN HEALTH CARE	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Specjalność (jeśli dotyczy): ELEKTRONIKA MEDYCZNA	
Poziom i forma studiów: I / II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna*	
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *	
Kod przedmiotu	
Grupa kursów TAK / NIE*	

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,7				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Elektroniczna aparatura medyczna 1 (ETP002013W, ETP002013L).
2. Elektroniczna aparatura medyczna 1 (ETP002048W, ETP002048L).

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie wiedzy o obowiązujących aktach prawnych dotyczących szeroko pojętego bezpieczeństwa elektrycznego w zakładach opieki zdrowotnej
- C2 Nabycie wiedzy o podstawowych rodzajach zakłóceń oraz sposobu zabezpieczeń przed nimi w instalacjach elektrycznych stosowanych w zakładach opieki zdrowotnej

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 Ma podstawową wiedzę na temat szeroko pojętego bezpieczeństwa elektrycznego w zakładach opieki zdrowotnej

PEU_W02 Ma wiedzę za temat obowiązujących norm i regulacji prawnych dotyczących bezpieczeństwa elektrycznego w zakładach opieki zdrowotnej

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 Potrafi pozyskiwać z literatury, baz danych i innych źródeł podstawowe informacje dotyczące szeroko pojętego zagadnienia bezpieczeństwa elektrycznego w zakładach opieki zdrowotnej

PEU_U02 Potrafi wyciągać wnioski w zakresie poprawnego doboru i sposobu podłączenia elektronicznej aparatury medycznej

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU_K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.

PEU_K02 Potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego rozumienia tematu.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie: Obowiązujące normy i regulacje prawne. Specyfikacja podatności pacjentów na działanie prądu.	2
Wy2	Klasyfikacja pomieszczeń użytkowanych medycznie. Instalacje elektryczne.	2
Wy3	Ochrona przeciwporażeniowa. Medyczne urządzenia elektryczne.	2
Wy4	Zasilanie w zakładach opieki zdrowotnej.	2
Wy5	Połączenia wyrównawcze. Ochrona przeciwprzepięciowa. Ochrona odgromowa.	2
Wy6	Źródła pól elektromagnetycznych w szpitalach. Źródła pól o charakterze zagrażającym. Źródła pól o charakterze zakłócającym. Oddziaływanie zakłócające. Środki zaradcze.	2
Wy7	Elektryczność statyczna. Zagrożenia i środki zaradcze	2
Wy8	Kolokwium sprawdzające wiedzę.	1
Suma godzin		15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład prowadzony metodą multimedialną. Slajdy zawierają zagadnienia prezentowane na wykładzie.

N2. Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 PEK_W02	Ocena z kolokwium zaliczającego wykład – obejmującego zagadnienia teoretyczne.
F2	PEK_U01 PEK_U02 PEK_K02	Ocena ze sposobu posługiwania się informacjami katalogowymi aparatury elektromedycznej – pytania zawarte w kolokwium końcowym.
P = F1, P = F2 – wykład – ocena z kolokwium końcowego.		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] PN-HD 60364-7-710. Instalacje elektryczne niskiego napięcia — Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia medyczne.
- [2] PN-EN60601-1:2011, Medyczne urządzenia elektryczne, Część 1: Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowania zasadniczego.
- [3] Ocena i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w obiektach służby zdrowia: Biblioteka Sekcji Instalacji- e book
- [4] K. Sałasiński, Bezpieczeństwo elektryczne w zakładach opieki zdrowotnej, 2006, Biblioteka COISW SEP

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] B. Niechciał, A. Wieszczeński, Cz. Lis. Bezpieczna eksploatacja urządzeń medycznych wielkiej częstotliwości Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw SEP W-wa 1997

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr inż. Wioletta Nowak wioletta.nowak@pwr.edu.pl