

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Biomedyczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: L

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria kliniczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Budowa i nadzór techniczny aparatury medycznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Construction and technical supervision of medical equipment
KOD PRZEDMIOTU	WM IBIOM oIIS D5 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie wybranych systemów wyposażenia technicznego szpitali. Poznanie zasad funkcjonowania, utrzymania ruchu i gospodarki remontowej aparatury medycznej

Cel 2 Zdobycie umiejętności identyfikacji zagrożeń eksploatacyjnych elementów instalacji i poznanie metod zapobiegawczych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza nt. prowadzenia pomiarów wybranych parametrów fizycznych, Podstawowa wiedza nt. przeprowadzania symulacji numerycznych, podstawowa wiedza z matematyki i fizyki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Posiada wiedzę z zakresu systemów jakości w służbie zdrowia, nadzoru technicznego aparatury medycznej, zagospodarowania odpadów medycznych

EK2 Wiedza Zna metody wytwarzania urządzeń przemysłowych i łączenia ich w instalacje

EK3 Umiejętności Potrafi zdiagnozować funkcjonowanie urządzenia lub instalacji szpitalnej. Potrafi krytycznie przeanalizować ich działanie odnajdując elementy konstrukcji lub procesu zakłócające, ograniczające lub uniemożliwiające prawidłowe ich funkcjonowanie

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi pracować w zespole jako członek zespołu, osoba inspirująca do poszukiwania nowych rozwiązań.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt systemu transportowego między oddziałami w szpitalu (poczta pneumatyczna)	4
P2	Projekt oświetlenia wybranego oddziału w jednostce służby zdrowia	4
P3	Komfort cieplny w pomieszczeniach szpitalnych - badania i ocena	3
P4	Projekt koncepcyjny wybranego pomieszczenia w szpitalu	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Charakterystyka wybranych czynników środowiskowych w szpitalu i ich wpływ na człowieka - oświetlenie i komfort termiczny	2
W2	Wymogi prawne i standardy UE dla sprzętu medycznego, wyposażenie standardowe jednostek medycznych i utrzymanie należytej sprawności technicznej	2
W3	Wymogi i wyposażenie obiektów służby zdrowia - wymagania prawne	2
W4	Gazy medyczne - systemy zaopatrzenia szpitala w gazy medyczne	4
W5	Wybrane systemy transportowe w szpitalu - poczta pneumatyczna	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Utrzymanie ruchu i procedury awaryjne w aspekcie aparatury medycznej	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	4
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	64
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Obecność na co najmniej 50 % wykładów**W2** Opracowanie i uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich projektów**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	nie zna zasad działania podstawowych instalacji medycznych
NA OCENĘ 3.0	zna zasady działania podstawowych instalacji medycznych
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie zna zasad działania podstawowych instalacji medycznych
NA OCENĘ 3.0	zna zasady działania podstawowych instalacji medycznych
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	nie zna zasad działania podstawowych instalacji medycznych
NA OCENĘ 3.0	zna zasady działania podstawowych instalacji medycznych
NA OCENĘ 3.5	jw.
NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	nie zna zasad działania podstawowych instalacji medycznych
NA OCENĘ 3.0	zna zasady działania podstawowych instalacji medycznych
NA OCENĘ 3.5	jw.

NA OCENĘ 4.0	jw.
NA OCENĘ 4.5	jw.
NA OCENĘ 5.0	jw.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W17 K2_UB01 K2_UP03 K2_UP04 K2_K03	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K2_W17 K2_UP03 K2_UP04 K2_K03	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K2_W17 K2_UB01 K2_UP03 K2_UP04 K2_K03	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_W18 K2_UB05 K2_UP03	Cel 1 Cel 2	P4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Ponikło W** — *Infrastruktura techniczna szpitali*, Warszawa, 2010, Wolters Kluwer
 [2] **Koradecka D. (red.)** — *Bezpieczeństwo pracy i ergonomia cz. 1 i 2*, Warszawa, 1999, CIOP

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Charkowska A** — *Nowoczesne systemy klimatyzacji w obiektach służby zdrowia*, Gdańsk, 2000, MASTA

[2] **Maczek K. i inni** — *Uzdatnianie powietrza w inżynierii środowiska dla celów wentylacji i klimatyzacji*, Kraków, 2010, Wydawnictwo PK

LITERATURA DODATKOWA

[1] **Dz.U. 2016 poz. 211** — *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016 r. w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych*, Warszawa, 2016, Wydawnictwo

[2] **Dz.U. 2010 Nr 107 poz. 679** — *Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych*, Warszawa, 2010, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zygmunt, Szczepan Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Magdalena Kromka - Szydek (kontakt: mkszydek@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....