

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

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 15/16
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 podstawowych 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 Znajomość nowoczesnych technologii i materiałów inżynierskich, znajomość zasad projektowania elementów instalacji, podstawowa wiedza z biologii, chemii, 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
<b>P1</b>	Projekt instalacji dla wybranego gazu medycznego	5
<b>P2</b>	Opracowanie wytycznych dla wybranego systemu magazynowego	5
<b>P3</b>	Opracowanie karty bezpieczeństwa wybranego urządzenia medycznego	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Specyfika czynników środowiskowych (biologicznych, chemicznych, fizycznych) w szpitalu i ich wpływ na człowieka	2
<b>W2</b>	Wymogi prawne i standardy UE dla sprzętu medycznego, wyposażenie standardowe jednostek medycznych i utrzymanie należytej sprawności technicznej	2
<b>W3</b>	Wymogi i wyposażenie dla bloku operacyjnego, centralnej sterylizatorni	2
<b>W4</b>	Systemy wentylacji i prowadzenia powietrza; rodzaje czystości powietrza w szpitalach, systemy zaopatrzenia w gazy medyczne	4
<b>W5</b>	Przepisy UDT dla sprzętu medycznego	2
<b>W6</b>	Systemy magazynowe, utrzymanie ruchu, strategie serwisowe i procedury awaryjne	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
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

### 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_W18, K2_UB01, K2_UB05, 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_W18, K2_UB01, K2_UB05, 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_W18, K2_UB01, K2_UB05, 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_W17, K2_W18, K2_UB01, K2_UB05, 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

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **Ponikło W** — *Infrastruktura techniczna szpitali*, Warszawa, 2010, Wolters Kluwer

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wiesław, Piotr Szatko (kontakt: [wzatko@usk.pk.edu.pl](mailto:wzatko@usk.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Wiesław Szatko (kontakt: [wzatko@pk.edu.pl](mailto:wzatko@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....