

# 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: I

Specjalności: Inżynieria kliniczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sprzęt szpitalny i aparatura analityczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Hospital equipment and analytical instrumentation
KOD PRZEDMIOTU	WM IBIOM oIS D4 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5 6

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	0	0	0
6	15	0	0	0	0	15

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się ze strukturą oraz funkcjonowaniem placówek służby zdrowia a także wyposażeniem w sprzęt medyczny specjalistycznych oddziałów szpitalnych oraz aparaturą laboratoriów klinicznych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot zna strukturę szpitala i jego oddziałów oraz przepisy dotyczące pracowni specjalistycznych.

**EK2 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot zna konstrukcję aparatury i sprzętu znajdującego się w placówkach służby zdrowia.

**EK3 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot zna zasadę działania urządzeń oraz kryteria oceny sprawności aparatury i urządzeń technicznych znajdujących się na oddziałach szpitalnych.

**EK4 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi określić istotne parametry pracy aparatury medycznej i sprzętu szpitalnego oraz sporządzić dla nich paszport techniczny.

**EK5 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi wykonać specyfikację techniczną istotnych warunków zamówienia dla sprzętu szpitalnego i aparatury medycznej.

**EK6 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi określić zadania dotyczące obsługi i nadzorowania sprzętu szpitalnego oraz aparatury medycznej.

**EK7 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi zaplanować i dobrać rodzaj sprzętu i aparatury stanowiącej niezbędne wyposażenie oddziału szpitalnego lub pracowni specjalistycznej.

**EK8 Kompetencje społeczne** Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość znaczenia roli inżyniera w służbie zdrowia, w zakresie wspomagania personelu medycznego przy obsłudze i nadzorowaniu sprzętu szpitalnego oraz planowaniu zakupów aparatury medycznej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Struktura szpitala oraz charakterystyka oddziałów i pracowni specjalistycznych.	2
<b>W2</b>	Wymagania prawne związane z zaopatrzeniem w aparaturę i sprzęt medyczny w placówkach służby zdrowia. Ewidencja i zarządzanie sprzętem w szpitalach.	2
<b>W3</b>	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę bloku operacyjnego oraz OIOM.	6
<b>W4</b>	Wyposażenie w sprzęt i aparaturę specjalistycznych oddziałów szpitalnych.	9
<b>W5</b>	Sterylicacja sprzętu. Sprzęt i materiały jednorazowe. Instrumentarium chirurgiczne.	4
<b>W6</b>	Centralne laboratorium kliniczne.	3
<b>W7</b>	Lasery w medycynie.	2
<b>W8</b>	Urządzenia do wspomagania pracy serca. Krążenie pozaustrojowe. System ECMO.	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Nowoczesne urządzenia stosowane w medycynie. Zasada działania, porównanie różnych rozwiązań konstrukcyjnych. Specyfikacja techniczna. Przydatność na specjalistycznych oddziałach szpitalnych.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Praca w grupach

## 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	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>80</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt indywidualny

**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Odpowiedź ustna**P2** Projekt**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać podstawowe definicje dotyczące szpitala i jego struktury.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi podać podstawowe definicje dotyczące szpitala i jego struktury oraz przepisy dotyczące szpitala i oddziałów specjalistycznych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi podać definicje dotyczące szpitala i jego struktury oraz przepisy i rozporządzenia dotyczące szpitala i oddziałów specjalistycznych. Potrafi wykazać zagrożenia wynikające z ich nieprzestrzegania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić aparaturę i sprzęt znajdujący się na bloku operacyjnym, OIOM oraz w centralnym laboratorium klinicznym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wymienić oraz opisać konstrukcję aparatury i sprzętu znajdującego się na bloku operacyjnym, OIOM oraz w centralnym laboratorium klinicznym.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wymienić oraz opisać konstrukcję aparatury i sprzętu znajdującego się na bloku operacyjnym, OIOM oraz w centralnym laboratorium klinicznym. Potrafi porównać współczesne rozwiązania różnych firm.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w podstawowym zakresie opisać zasadę działania urządzeń znajdujących się na bloku operacyjnym, OIOM oraz w centralnym laboratorium klinicznym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi w opisać zasadę działania urządzeń znajdujących się na bloku operacyjnym, OIOM oraz w centralnym laboratorium klinicznym. Potrafi podać sposoby oceny sprawności urządzeń.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w opisać zasadę działania urządzeń znajdujących się na bloku operacyjnym, OIOM oraz w centralnym laboratorium klinicznym. Potrafi podać sposoby kontroli jakości oraz kalibracji stosowane w urządzeniach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować istotne parametry pracy podstawowej aparatury i sprzętu szpitalnego.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zdefiniować istotne parametry pracy każdej aparatury i sprzętu szpitalnego.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zdefiniować istotne parametry pracy każdej aparatury i sprzętu szpitalnego. Potrafi sporządzić paszport techniczny.

EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zdefiniować istotne parametry techniczne urządzenia medycznego.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zdefiniować istotne parametry techniczne urządzenia medycznego oraz wykonać specyfikację techniczną dla dwóch prostych sprzętów szpitalnych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zdefiniować istotne parametry techniczne urządzenia medycznego oraz wykonać specyfikację techniczną dla wybranych zaawansowanych aparatów diagnostycznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe zadania związane z nadzorowaniem sprzętu szpitalnego i aparatury.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wymienić w szerokim zakresie zadania związane z nadzorowaniem sprzętu szpitalnego i aparatury. Potrafi wykazać zagrożenia związane z brakiem takiego działania.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wymienić w szerokim zakresie zadania związane z nadzorowaniem sprzętu szpitalnego i aparatury. Potrafi wykazać zagrożenia związane z brakiem takiego działania. Potrafi wskazać sposoby realizacji tego zadania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaplanować wyposażenie w podstawowy sprzęt szpitalny i aparaturę medyczną dla wybranego oddziału lub pracowni.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaplanować wyposażenie w sprzęt szpitalny i aparaturę medyczną dla wybranego oddziału lub pracowni zgodnie z obowiązującymi przepisami.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaplanować wyposażenie w sprzęt szpitalny i aparaturę medyczną dla wybranego oddziału lub pracowni zgodnie z obowiązującymi przepisami. Potrafi dobrać aparaturę w oparciu o założone funkcjonowanie oraz stan finansowy placówki; wykazać przydatność urządzeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać zakres obowiązków inżyniera zatrudnionego w służbie zdrowia.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi podać zakres obowiązków inżyniera zatrudnionego w służbie zdrowia. Potrafi ocenić jego rolę w zakresie obsługi i nadzorowania sprzętu szpitalnego i aparatury.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi podać zakres obowiązków inżyniera zatrudnionego w służbie zdrowia. Potrafi ocenić jego rolę w zakresie obsługi i nadzorowania sprzętu szpitalnego i aparatury, a także wykazać możliwości współpracy i wspomagania personelu w zakresie decyzyjnym, szkoleniowym oraz naukowo-badawczym.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W15 K1_W16	Cel 1	W1 W2 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	K1_W15 K1_W16	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_W15 K1_W16	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_UB04 K1_UB07	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N4	F1 F2 P1
EK5	K1_UB04 K1_UB07	Cel 1	W2 W3 W4 W6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK6	K1_UB04 K1_UB07	Cel 1	W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK7	K1_UB04 K1_UB07	Cel 1	W2 W3 W4 W6 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK8	K1_K07	Cel 1	W1 W2 W5 S1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Demińska-Kieć A., Nastalski J.W. (pod red)** — *Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej*, Wrocław, 2009, Urban&Partner
- [2] **Bielecki K.** — *Narzędzia, protezy i szwy chirurgiczne*, Lublin, 2008, Wydawnictwo Makmed

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Nałęcz M.** — *Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000, tom 2. Biopomiary*, Warszawa, 2001, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit
- [2] **Nałęcz M.** — *Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna 2000, tom 9. Fizyka medyczna*, Warszawa, 2002, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] **Autor** — *Katalogi sprzętu medycznego i aparatury medycznej*, Miejscość, 2018, Wydawnictwo
- [2] **Autor** — *Dziennik ustaw nr.31*, Miejscość, 2018, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż., prof. PK Magdalena, Irena Kromka-Szydek (kontakt: mkszydek@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 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)

.....