

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SB-1_40j Zastosowania biomateriałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS D1 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	30	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy w zakresie badań i metod oceny, kryteriów doboru, oraz zastosowań biomateriałów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student potrafi scharakteryzować główne grupy biomateriałów.

EK2 Wiedza Student potrafi wyjaśnić pojęcia związane z biomateriałami.

EK3 Umiejętności Student potrafi dobrać metody oceny właściwości i przydatności do poszczególnych biomateriałów.

EK4 Umiejętności Student rozpoznaje właściwości najważniejszych biomateriałów. Potrafi wskazać wady i zalety poszczególnych biomateriałów.

EK5 Wiedza Student potrafi omówić możliwości zastosowania biomateriałów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Formowanie kształtek implantacyjnych.	5
L2	Badania in vitro biomateriałów.	5
L3	Badania właściwości fizyko-chemicznych biomateriałów.	5

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie oraz podstawowe pojęcia dotyczące biomateriałów.	2
W2	Biomateriały metaliczne.	2
W3	Biomateriały ceramiczne.	2
W4	Biomateriały z tworzyw sztucznych.	2
W5	Biomateriały kompozytowe.	2
W6	Biomateriały węglowe.	2
W7	Aparaty ortopedyczne.	2
W8	Układ szkieletowy i zastosowania biomateriałów w chirurgii kostnej.	2
W9	Układ krążenia i zastosowania biomateriałów w kardiochirurgii.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W10	Układ nerwowy i zastosowania biomatryców w neurochirurgii.	2
W11	Korozja i toksykologia biomateriałów.	2
W12	Metody oceny właściwości fizykochemicznych biomateriałów.	2
W13	Badania biogodności materiałów dla medycyny.	2
W14	Regulacje prawne i aspekty etyczne w badaniach.	2
W15	Inne zastosowania biomateriałów.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

N4 wykład

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi w teście. Student nie potrafi wymienić i scharakteryzować głównych grup biomateriałów.
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście

NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	wiecej niz 94% poprawnych odpowiedzi w teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niz 60% poprawnych odpowiedzi w teście. Student nie zna pojęć związanych z biomateriałami.
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	wiecej niz 94% poprawnych odpowiedzi w teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niz 60% poprawnych odpowiedzi w teście. Student nie potrafi dobrać metody oceny właściwości i przydatności do poszczególnych biomateriałów.
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	wiecej niz 94% poprawnych odpowiedzi w teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niz 60% poprawnych odpowiedzi w teście. Student nie potrafi wskazać wad i zalet poszczególnych biomateriałów.
NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	wiecej niz 94% poprawnych odpowiedzi w teście
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niz 60% poprawnych odpowiedzi w teście. Student nie potrafi wskazać możliwych zastosowań poszczególnych biomateriałów.

NA OCENĘ 3.0	60%-70% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 3.5	71%-79% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.0	80%-87% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 4.5	88%-94% poprawnych odpowiedzi w teście
NA OCENĘ 5.0	wiecej niż 94% poprawnych odpowiedzi w teście

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W07, K_U01	Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K_W07, K_U01, K_U11	Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K_W07, K_U01, K_U22	Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_W07, K_U01, K_U13	Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK5	K_W07, K_U01	Cel 1	L1 L2 L3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Błażewicz S., Stoch L. (red.) — *Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000 Tom 4 Biomateriały*, Warszawa, 2003, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT
- [2] | Szymański A. (red.) — *Biom mineralizacja i biomateriały*, Warszawa, 1991, PWN
- [3] | Święcicki Z. — *Bioceramika dla ortopedii*, Warszawa, 1992, Spółdzielcze Sp. z o.o.
- [4] | Marciniak J. — *Biomateriały*, Gliwice, 2002, Politechniki Śląskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Jurczyk M., Jakubowicz J. — *Bionanomateriały*, Poznań, 2008, Politechniki Poznańskiej
- [2] | Wojtyczek Ł. — *Anatomia układu ruchu człowieka z elementami anatomii czynnościowej*, Krosno, 2004, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: asobczak@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: asobczak@chemia.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Anna K. Nowak (kontakt: akn@chemia.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Kinga Krupa-Żuczek (kontakt: kingak@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....