

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Materiały medyczne i ich utylizacja		Kod 1010221461010240060
Kierunek studiów Mechatronika - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria w medycynie	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Monika Knitter email: monika.knitter@put.poznan.pl tel. +48 61 665-2894 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości na temat materiałów inżynierskich stosowanych w medycynie oraz technik ich wytwarzania
2	Umiejętności:	Logiczne myślenie, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury i internetu
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu: Zapoznanie z naturalnymi i syntetycznymi materiałami stosowanymi w medycynie. Poznanie technik przetwórstwa i utylizacji tych materiałów oraz metod badania ich właściwości mechanicznych i cieplnych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student potrafi zdefiniować materiały inżynierskie stosowane w medycynie - [K_W10, K_W30] 2. Student potrafi scharakteryzować podstawowe techniki wytwarzania wyrobów medycznych - [K_W14, K_W30] 3. Student potrafi opisać metody utylizacji materiałów medycznych - [K_W24, K_W30]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi dobrać materiały inżynierskie ze względu na zastosowanie w medycynie - [K_U15] 2. Student potrafi dobrać technologię wytwarzania wyrobu medycznego - [K_U18] 3. Student potrafi dobrać metodę utylizacji materiału medycznego - [K_U31, K_U32]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej - [K_K02] 2. Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji danego zadania - [K_K04]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

Wykład: Egzamin pisemny składający się z 7 pytań testowych ocenianych w skali od 0 do 1 pkt. oraz 3 pytań otwartych (problemowych) ocenianych w skali od 0 do 7. Skala ocen: poniżej 14 pkt ? ndst., 15+17 ? dst, 18+20 pkt.? dst+, 21+23 pkt. ? db, 24+26 pkt. ? db+, 27+28 pkt. ? bdb).

Projektowanie: Zaliczenie na podstawie wykonanego i przedstawionego (obronionego) projektu. Projekt jest wykonywany w grupach 2-osobowych.

Treści programowe

Wykład:

Rodzaje materiałów medycznych w tym surowce, półprodukty i wyroby mające kontakt z tkanką, opakowania leków i artykuły sanitarne. Podział materiałów medycznych ze względu na resorbowalność. Podstawowe materiały inżynierskie stosowane w medycynie i metody ich identyfikacji. Metody wytwarzania półproduktów i wyrobów z tworzyw sztucznych z uwzględnieniem wymogów sanitarnych. Ocena właściwości wyrobów mających kontakt z tkanką takich jak nici chirurgiczne i wypełnienia dentystyczne. Metody sterylizacji i utylizacji wyrobów medycznych w zależności od rodzaju materiału.

Projekt:

Zajęcia projektowe dotyczą opracowania projektu wybranego wyrobu medycznego. Projekt obejmuje dobór odpowiedniego materiału z uwzględnienie warunków pracy, technologii wytwarzania (narzędzie formujące, maszyna przetwórcza) w zależności serii produkcji oraz propozycji utylizacji.

Literatura podstawowa:

1. Nałęcz M., ?Biomateriały? Akademicka Oficyna wydawnicza EXIT, 2000L
2. iber-Kneć A., Łagan S.; Ćwiczenia laboratoryjne z biomateriałów, Oficyna wydawnicza Politechnika Krakowska, Kraków 2011

Literatura uzupełniająca:

1. Czasopismo ?Polimery w medycynie? dostępne online www.polimery.am.wroc.pl

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykład	15
2. Projektowanie	15
3. Konsultacje	15
4. Zaliczenie	5
5. praca własna studena	20

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1