

## WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	<b>PRACA DYPLOMOWA (INŻYNIERSKA)</b>
Nazwa w języku angielskim	<b>ENGINEERING THESIS (FOR ENGINEER DEGREE)</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA</b>
Specjalność (jeśli dotyczy):	<b>ELEKTRONIKA MEDYCZNA, OPTYKA BIOMEDYCZNA, BIOMECHANIKA INŻYNIERSKA, INFORMATYKA MEDYCZNA</b>
Stopień studiów i forma:	<b>I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*</b>
Kod przedmiotu	<b>FTP002080D</b>
Grupa kursów	<b>TAK / NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				30	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				450	
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS				15	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				15	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)				1	

\*niepotrzebne skreślić

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

Kurs realizowany w ostatnim semestrze studiów, student może wpisać się na kurs tylko w sytuacji, kiedy planowany deficyt punktowy po semestrze dyplomowym jest zerowy. Temat pracy jest indywidualny dla każdego studenta i wymaga akceptacji Rady Wydziału. Do realizacji pracy student przystępuje po dostarczeniu do dziekanatu zgłoszenia tematu pracy dyplomowej podpisanego przez prowadzącego i studenta.

### CELE PRZEDMIOTU

C1 Samodzielne rozwiązanie wybranego przez studenta zadania problemowego o charakterze technicznym. W trakcie realizacji student rozszerza i pogłębia swoją specjalistyczną wiedzę poprzez samodzielne poszukiwanie literatury na dany temat, poszukiwania różnych metod rozwiązywania problemu, dokonywania krytycznej oceny analizowanych metod i wyboru najlepszej metody przy istniejących ograniczeniach.

- C2 Podnosi swoje umiejętności praktyczne poprzez samodzielne projektowanie, wykonanie urządzenia lub stanowiska pomiarowego, przeprowadzenie pomiarów kontrolnych oraz weryfikację uzyskanych wyników.
- C3 Efektem podlegającym formalnej ocenie jest pisemna część pracy dyplomowej dokumentująca cały przebieg samodzielnych działań studenta oraz jego umiejętności redakcyjnych a także modele urządzeń i stanowisk pomiarowych.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Ma uporządkowaną wiedzę w dziedzinie inżynierii biomedycznej, powiązaną z wybraną specjalnością, potrafi zastosować nabytą w czasie studiów wiedzę do dalszego kształcenia się w dziedzinie inżynierii biomedycznej

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 Potrafi zastosować nabytą w czasie studiów wiedzę do dalszego kształcenia się w dziedzinie inżynierii biomedycznej, potrafi samodzielnie gromadzić, analizować i interpretować informacje potrzebne do samodzielnego rozwiązania specjalistycznego problemu z inżynierii biomedycznej

PEK\_U02 Potrafi w sposób zrozumiały przedstawiać zagadnienia z inżynierii biomedycznej, w tym w formie prezentacji komputerowej

PEK\_U03 Potrafi przygotować opracowanie w formie raportu spełniającego narzucone wymagania jakościowe.

PEK\_U04 Potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne w realizacji zadań inżynierskich

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi precyzyjnie formułować pytania dotyczące zadanych projektów, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania.

PEK\_K02 Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób, postępuje etycznie.

PEK\_K03 Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr	Kurs odbywa się pod indywidualną opieką prowadzącego zatwierdzonego przez Radę Wydziału; szczegółowe zadania i treści podlegają indywidualnym uzgodnieniom w relacji prowadzący-student	450
<b>Suma godzin</b>		<b>450</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Komputer z odpowiednim oprogramowaniem do symulacji oraz analizy zebranych wyników badawczych.

N2. Praca doświadczalna i laboratoryjna.

N3. Pisemne opracowanie raportu z pracy inżynierskiej.

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny F – formująca (w trakcie semestru), P –	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
--	--------------------------	---

podsumowująca (na koniec semestru)		
F1	PEK_W01 PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 PEK_K01 PEK_K02 PEK_K03	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ocena metodyki rozwiązania zadania technicznego o charakterze inżynierskim.</li> <li>2. Ocena jakości wykonania części doświadczalno –projektowej lub projektowej.</li> <li>3. Ocena końcowego raportu.</li> </ol>
P – ocena końcowa z raportu z ocen prowadzącego i recenzenta		

### **LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

[1] Określone przez prowadzącego źródła literaturowe oraz źródła wybrane przez studenta, wynikające z analizy literatury dotyczącej tematu.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Dr hab. Marta Kopaczynska**

[Marta.Kopaczynska@pwr.wroc.pl](mailto:Marta.Kopaczynska@pwr.wroc.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Praca dyplomowa**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Inżynieria Biomedyczna**  
 I SPECJALNOŚCI **Elektronika Medyczna, Optyka Biomedyczna, Biomechanika Inżynierska,**  
**Informatyka Medyczna**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**</b>	<b>Cele przedmiotu***</b>	<b>Treści programowe***</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego***</b>
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	K1IBM_W03	C1-C3	Pr	N1-N3
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K1IBM_U01 K1IBM_U02	C1, C2	Pr	N2, N3
<b>PEK_U02</b>	K1IBM_U04	C1-C3	Pr	N2, N3
<b>PEK_U03</b>	K1IBM_U03	C3	Pr	N3
<b>PEK_U04</b>	K1IBM_U10	C3	Pr	N3
<b>PEK_K01 (kompetencje)</b>	K1IBM_K01	C1, C2	Pr	N1
<b>PEK_K02</b>	K1IBM_K05	C1-C3	Pr	N1, N2
<b>PEK_K03</b>	K1IBM_K06	C1, C2	Pr	N1, N2

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej