

<b>WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI</b>	
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim PRACA DYPLOMOWA</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim DIPLOMA PROJECT</b>	
<b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy): INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA</b>	
<b>Specjalność (jeśli dotyczy): -</b>	
<b>Poziom i forma studiów:</b>	<b>I / II stopień / <del>jednolite studia magisterskie*</del>, stacjonarna /</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<b>obowiązkowy / <del>wybieralny</del> / <del>ogólnouczelniany</del> *</b>
<b>Kod przedmiotu</b>	<b>FTP002080D</b>
<b>Grupa kursów</b>	<b>TAK / NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					
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				<b>15</b>	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)				1	

\*niepotrzebne skreślić

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

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 UCZENIA SIĘ

#### Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Inżynierii Biomedycznej, w szczególności: automatyki i robotyki, biochemii, biofizyki, biomateriałów, czujników i pomiarów wielkości nieelektrycznych, elektronicznej aparatury medycznej, grafiki inżynierskiej, implantów i sztucznych narządów, laserów i ich zastosowania w medycynie, mechaniki i wytrzymałości, metrologii, optyki inżynierskiej, podstaw biofotoniki, programowania i grafiki komputerowej, przetwarzania sygnałów, technik obrazowania medycznego

#### Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu Inżynierii Biomedycznej oraz wykonywać zadania poprzez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji

PEU\_U02 Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu Inżynierii Biomedycznej oraz wykonywać zadania poprzez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno- komunikacyjnych

PEU\_U03 Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauk technicznych i dyscypliny Inżynierii Biomedycznej, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

PEU\_U04 Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu Inżynierii Biomedycznej – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne

#### Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

PEU\_K02 Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, jest gotów do oceny znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

PEU\_K03 Dbą o przestrzeganie zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych, dba o dorobek i tradycje zawodu

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
	Kurs odbywa się pod indywidualną opieką prowadzącego zatwierdzonego przez Radę Wydziału; szczegółowe zadania i treści	

Pr	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 UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_U04 PEU_K01 PEU_K02 PEU_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] Czasopisma z Listy Filadelfijskiej

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

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

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

**Dr hab. Marta Kopaczyńska , Prof. ucz**

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