



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wykład specjalistyczny, PG_00053324						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnookademycki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnookademycki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Augustyniak				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marek Augustyniak				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		3.0		42.0	75
Cel przedmiotu	Zajęcia mają na celu wzmocnienie kompetencji zawodowych przyszłych absolwentów Fizyki Medycznej. Z założenia nie stowią monotematycznego cyklu, ale dotyczą kilku obszarów i umiejętności, na które jest szczególnie rynkowy popyt. Zdobyte doświadczenia mogą posłużyć przede wszystkim w pracy inżyniera biomedycznego w przedsiębiorstwach prywatnych, jednak przydadzą się także na ścieżce kariery naukowej. Szczególny nacisk położony jest na techniki komputerowego wspomaganie projektowania oraz analizę danych (mikrobiologicznych i nie tylko).						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem zaawansowanych urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów		Student/ka zna techniki wspomaganie komputerowego usług medycznych. Potrafi w dużej mierze samodzielnie rozwijać się w tym kierunku.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
[K7_W08] zna i rozumie w pogłębionym stopniu fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych istotnych dla kierunku kształcenia		Student/ka ma w czasie tych zajęć podjąć dojrzałą i realistyczną decyzję dotyczącą swojej kariery zawodowej, rozumiejąc różnice między pracą inżyniera a pracą naukowca, i znając specyfikę rynku usług medycznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
Treści przedmiotu	1. Od obrazowania do wydruku 3D - zasady konwersji danych medycznych do modeli drukowalnych (DICOM -> STL); przykładowe programy: ITK/Snap, Mimics Innovation Suite2. Modele MES i Wirtualne Laboratorium - praktyczne zasady przewidywania właściwości mechanicznych, cieplnych i elektromagnetycznych tkanek, protez i innych obiektów; elementy CAD3. TechInfoMaster: sposoby analizy danych liczbowych oraz tekstowych, zwłaszcza z użyciem skryptów i bibliotek Python; pozyskiwanie wiarygodnej informacji technicznej z sieci; przykłady mikrobiologiczne / genetyczne i inne; Powyższa lista nie jest zamknięta - istotne znaczenie mają preferencje zgłoszone przez Studentów i Studentki na początku semestru.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	prace projektowe	50.0%	50.0%
	udział w zajęciach	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wybrane artykuły naukowo-techniczne z wydawnictw Elsevier, Springer, PZWL, np. z czasopisma "Biomedical Engineering Advances", "Annals of Biomedical Engineering". Portale i instrukcje użytkownika programów do wspomaganie projektowania.	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Od obrazowania do wydruku 3D - zasady konwersji danych medycznych do modeli drukowalnych (DICOM -> STL); przykładowe programy: ITK/Snap, Mimics Innovation Suite</p> <p>2. Modele MES i Wirtualne Laboratorium - praktyczne zasady przewidywania właściwości mechanicznych, cieplnych i elektromagnetycznych tkanek, protez i innych obiektów; elementy CAD</p> <p>3. TechInfoMaster: sposoby analizy danych liczbowych oraz tekstowych, zwłaszcza z użyciem skryptów i bibliotek Python; pozyskiwanie wiarygodnej informacji technicznej z sieci; przykłady mikrobiologiczne / genetyczne i inne</p> <p>Powyższa lista nie jest zamknięta - istotne znaczenie mają preferencje zgłoszone przez Studentów i Studentki na początku semestru.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Gorąco zalecane jest, aby Studenci podczas semestru nawiązali kontakty z przedsiębiorstwami/instytucjami, w których mogliby wykorzystać zdobyte umiejętności.		