

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Materiały inspirowane biologią				
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny	Kod przedmiotu	SDPB0050	Punkty ECTS	1
Formy zajęć i liczba godzin	wykład: 4 h projekt: 6 h	Dyscyplina naukowa	wszystkie		
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z najpopularniejszymi materiałami pochodzenia naturalnego oraz wytwarzaniem materiałów inspirowanych biologią/naturą, z uwzględnieniem relacji między strukturą i właściwościami (mechanicznymi, optycznymi, powierzchniowymi, adaptacyjnymi).				
Treści programowe	<ol style="list-style-type: none"> Inżynieria w materiałach biologicznych: podstawowe jednostki budulcowe występujące w materiałach naturalnych Zasady projektowania materiałów w oparciu o rozwiązania natury – materiały: kompozytowe, lekkie i funkcjonalne Produkty inspirowane biologią 				
Metody dydaktyczne	Wykład wzbogacony dyskusją ze słuchaczami; zajęcia projektowe oparte na studiach własnych słuchaczy i prezentacjach bieżących postępów w pracy nad projektami				
Forma zaliczenia	Wykład: Egzamin Projekt: ocena wykonanych projektów, bieżących postępów w pracy, dyskusji i aktywności na zajęciach				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji	
EU1	Doktorant posiada podstawową wiedzę o materiałach naturalnych, zna zasady projektowania materiałów syntetycznych w oparciu o inspiracje z natury		SD_W1, SD_W2	Egzamin	
EU2	Doktorant potrafi zdefiniować problem badawczy wymagający zastosowania nowoczesnego materiału inspirowanego naturą		SD_U1	Projekt	
EU3	Doktorant potrafi opracować plan badawczy (wytworzenie, charakterystyka) pozwalający na rozwiązanie zdefiniowanego problemu badawczego oraz przeprowadzić krytyczną analizę przedstawionego rozwiązania		SD_U1, SD_U2	Projekt	
EU4	Doktorant potrafi uczestniczyć w dyskusji naukowej		SD_U6	Projekt	
EU5	Doktorant potrafi samodzielnie planować i realizować zarówno indywidualne, jak i zespołowe przedsięwzięcie badawcze, jednocześnie inspirując rozwój innych osób		SD_U8, SD_U9	Projekt	

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Wykład / projekt	4 / 6
Konsultacje	1
Praca własna	10
Przygotowanie do zajęć	4
Suma godzin	25
Punkty ECTS	1

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meyers M.A., Chen P-Y. (2014): Biological Materials Science - Biological Materials, Bioinspired Materials and Biomaterials. Cambridge University Press 2. Fratzl P., Dunlop J.W.C., Weinkamer R. (2013): Materials Design Inspired by Nature: Function Through Inner Architecture. The Royal Society of Chemistry 3. Studart A.R., Libanori R., Erb R.M. (2014): Functional Gradients in Biological Composites in Bio- and Bioinspired Nanomaterials. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, pp. 335-368.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ripley R.L., Bhushan B. (2016): Bioarchitecture: bioinspired art and architecture—aperspective. Phil. Trans. R. Soc. A, 374: 20160192; doi.org/10.1098/rsta.2016.0192 2. Burgert I., Fratzl P. (2009): Actuation systems in plants as prototypes for bioinspired devices. Phil. Trans. R. Soc. A, 367; doi: 10.1098/rsta.2009.0003
Prowadzący zajęcia	dr inż. Izabela Barbara Zgłobicka
Data opracowania programu	08.03.2021