



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Bezpieczeństwo w Nanotechnologii, PG_00037200						
Kierunek studiów	Nanotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	4		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	7		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład Ceramiki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Aleksandra Mielewczyk-Gryń				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 972 Bezpieczeństwo w Nanotechnologii https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=972						
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	15		1.0		9.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagrożeniami wynikającymi z wytwarzania i stosowania nanomateriałów, a także z ryzykiem zdrowotnym i środowiskowym związanym z pracą w przestrzeni, gdzie obecne są nanostruktury. Studenci poznają metody oceny ryzyka, strategie ograniczania zagrożeń oraz rozwiązania techniczne i organizacyjne stosowane w praktyce. Dodatkowo omówione zostaną regulacje prawne dotyczące bezpieczeństwa i stosowania nanomateriałów w Polsce oraz w ujęciu międzynarodowym.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W71] ma wiedzę ogólną z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych		Student potrafi zrozumieć i zaprezentować postawy pozytywne i negatywne względem nanotechnologii.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_K71] ma świadomość potrzeby korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym		Student rozumie potrzeby stosowania prawa i potrafi scharakteryzować ramy prawne importu, produkcji i sprzedaży produktów zawierających nanomateriały.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK2] Ocena postępów pracy		
	[K6_U10] Potrafi przewidywać i oceniać potencjalne negatywne biologiczne i ekologiczne skutki wytwarzania nanostruktur na skalę przemysłową i ich praktycznych zastosowań.		Student potrafi prawidłowo identyfikować skutki oraz zagrożenia biologiczne i ekologiczne związane z badaniami nad nanomateriałami.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
Treści przedmiotu	Odbiór społeczny nanotechnologii i zagrożeń z nią związanych. Zagrożenia zdrowotne ze strony nanotechnologii. Sposoby prawne i techniczne zapobiegania ryzykom wywołanym stosowaniem nanotechnologii. Prawodawstwo UE w zakresie nanotechnologii. Prawodawstwo dla substancji chemicznych. Prawodawstwo dla produktów: produkty kosmetyczne, biobójcze, środki ochrony roślin, żywność i wyroby do kontaktu z nią, produkty lecznicze i medyczne. Ochrona pracowników. Ochrona środowiska: ochrona wód, gleby i powietrza, odpady.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium godzinne	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	- Łopacka J. Półtorak A.: Zagrożenia związane z wykorzystaniem nanotechnologii w produkcji opakowań do żywności w świetle badań naukowych i w opinii konsumentów. Problemy Higieny i Epidemiologii 94 (2013) 172-178. - Zapór L.: Bezpieczeństwo i higiena pracy a rozwój nanotechnologii. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy, nr 2 (2012) 4-7. - Nanotechnologies: a preliminary risk analysis on the basis of a workshop organized in Brussels on 12 March 2004 by the Health and Consumer Protection Directorate General of the European Commission. http://europa.eu.int/comm/health/ph_risk/events_risk_en.htm - Waszkiewicz-Robak B., Świderski F.: NANOTECHNOLOGIA KORZYŚCI I ZAGROŻENIA ZDROWOTNE. Bromatologia i Chemia Toksykologiczna 16, nr 3 (2008) 202-208.	
	Uzupełniająca lista lektur	- Jurewicz M.: Nanotechnologia. Regulacje prawne. Legislacja Unii Europejskiej. Difin 2014. http://ec.europa.eu/polska/news/121003_nanotechnologia_pl.htm	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- Zagrożenia zdrowotne w pracy z nanomateriałami - Prawo dotyczące obrotu chemikaliami - Prawo dotyczące żywności i jej opakowań		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.