

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Bionika, PG_00064777						
Kierunek studiów	Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jerzy Głuch				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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						
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		4.0		6.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zrozumienie podstawowych pojęć z obszaru bionika/biomimikra. Poznaniemożliwości i wybranych przykładów technologii i rozwiązań zaczerpniętych od organizmów żywych.Rozbudzenie umiejętności dostrzegania i doceniania ewolucyjnych osiągnięć organizmów żywych wzakresie procesów biologicznych i efektywnego ich wykorzystania na potrzeby ludzi w tym równieżenergetyczne. Wyjaśnienie nazewnictwa, zakresu i obszaru bioniki jako interdyscyplinarnej nauki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W01] wyjaśnia i opisuje, na podstawie wiedzy ogólnej z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne Energetyki, budowę, zasadę działania i wpływ na środowisko systemów, maszyn i urządzeń energetycznych, sieci przesyłowych i instalacji wewnętrznych		Studenci potrafią wykorzystać zdobytą w trakcie zajęć wiedzę do projektowania elementów, układów i systemów energetycznych inspirowanych biologicznie.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U13] ocenia przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w realizacji zadań charakterystycznych dla kierunku studiów		Studenci posiadają rozszerzoną wiedzę potrzebną do zrozumienia zjawisk mechanicznych oraz cieplno- przepływowych w układach energetycznych inspirowanych biologicznie.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	Zarys, pozycja i podział bioniki. Historia rozwoju bioniki, przykłady i wymierne efekty naśladowania życia. Metodologia oraz modelowanie w bionice. Aspekty energetyczno-bioniczne. Budowa i funkcje systemówbiologicznych. Zasady funkcjonowania organizmów żywych i możliwości ich zastosowania w różnychdziedzinach życia, w nauce, technice i medycynie. Bionika w innowacyjnym projektowaniu maszyn iurządzeń. Przykłady wynalazków inspirowanych przyrodą. Opisy wybranych technologii energetycznychpodpatrzonych i ściągniętych z natury. Dalsze kierunki rozwoju bioniki.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test końcowy	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Heynert H. Bionika ogólna WNT Warszawa, 1975;2. Tkacz E., Borys P. Bionika WNT Warszawa, 2006;3. Morecki A., Ekiel J., Fidelus K. Bionika ruchu WNT Warszawa, 1971;4. Benyus J. Innovation inspired by nature. Biomimicry Perennial. New York; 2002;5. Samek A. Bionika wiedza przyrodnicza dla inżynierów Wyd. AGH, Kraków, 2010;	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Morecki A. Manipulatory bioniczne WNT Warszawa, 1976;2. Ayre M. Biomimicry A Review, 2004 ESTEC.3. Samek A. (redakcja) Bionika w zagadnieniach technicznych :projekty koncepcyjne studentów V roku kierunku Automatyka i robotyka praca zbiorowa, Wydawnictwo PW, Wrocław, 2000.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Omówić manipulatory bioniczne.Przedstawić modele bioniczne układów sterowania ruchami.Omówić aspekty energetyczno-bioniczne.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.