POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Bionika, PG_00064777		
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, 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	prof. dr hab. inż. Jerzy Głuch	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Jerzy Głuch	

Formy zajęć

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: 7900 Bionika
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=7900

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_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.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[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

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

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.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne
i dodatkowe</td><td>brak</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>test końcowy</td><td>60.0%</td><td>100.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td><table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>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;</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>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 irobotyka praca zbiorowa, Wydawnictwo PW, Wrocław, 2000.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/
przykładowe pytania/
realizowane zadania</td><td>Omówić manipulatory bioniczne.Przedstawić modele bioniczne układów sterowania ruchami.Omówić aspekty energetyczno-bioniczne.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne
w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.