

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **ZASILANIE OBIEKTÓW AUTONOMICZNYCH**
2. Kod przedmiotu: **Eza**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Komputerowe wspomaganie automatyki i robotyki**
6. Moduł: **Moduł robotyki**
7. Poziom studiów: **II stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **I, II**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr inż. Arkadiusz Adamczyk**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studentów z pojęciem obiektu autonomicznego, jego zastosowaniami oraz zasadami doboru jego źródła zasilania.
C2	Zapoznanie studentów z metodami pozyskiwania energii i sposobami jej magazynowania.
C3	Zapoznanie studentów z pojęciem jakości energii i niezawodności zasilania.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość fizyki na poziomie I stopnia studiów.
2	Znajomość podstaw elektrotechniki.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student zna pojęcie obiektu autonomicznego w różnych zastosowaniach oraz zasady doboru jego źródła zasilania.
EK2	Student zna metody pozyskiwania energii i jej magazynowania.
EK3	Student zna pojęcia jakości energii i niezawodności zasilania.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Charakterystyka i zastosowanie obiektów autonomicznych.	2
W2	Energia odnawialna.	4
W3	Sposoby magazynowania energii.	4
W4	Jakość energii elektrycznej i niezawodność zasilania.	4
W5	Sposoby zasilania obiektów autonomicznych.	2
W6	Zasady doboru źródeł zasilania do obiektów autonomicznych.	4
Razem		20
ĆWICZENIA		
Ć1	Kolokwium nr1.	2
Ć2	Kolokwium nr 2.	2
Razem		4
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
L1	Badanie konwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii.	10
L2	Badanie sposobów zasilania obiektów autonomicznych.	4
L3	Laboratorium: Dobór źródeł zasilania do obiektu autonomicznego.	6
Razem		20

ZAJĘCIA PROJEKTOWE

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym
3	Tablica i kolorowe pisaki
4	Dedykowane stanowiska laboratoryjne
5	Filmy do wykładów oraz materiały

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Kolokwium nr 1	EK1-EK2
F2	Kolokwium nr 2	EK1, EK3
F3	Egzamin	EK1-EK3

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
	semestr I	semestr II	razem
udział w wykładach	10	10	20
udział w ćwiczeniach	2	2	4
udział w zajęciach laboratoryjnych	20	16	36
Przygotowanie do wykładów i laboratoriów	20	20	40
Przygotowanie się do ćwiczeń	10	10	20
Czytanie wskazanej literatury	7	3	10
Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	10	10	20
Przygotowanie się do kolokwium	10	10	20
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	89	81	170
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	2	3	5

LITERATURA

PODSTAWOWA

1	J. Sozański: Niezawodność zasilania energią elektryczną. WNT, Warszawa 1982.
2	T. Kahl: Sieci elektroenergetyczne w zakładach przemysłowych. WNT, Warszawa 1987.
3	A. Czerwiński: Akumulatory, baterie, ogniwa. WKiŁ, Warszawa 2013.
4	J. Bogdanienko: Odnawialne źródła energii. PWN, Warszawa 1989.

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	dr inż. Arkadiusz Adamczyk, a.adamczyk@amw.gdynia.pl
---	--

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student zna pojęcie obiektu autonomicznego w różnych zastosowaniach oraz zasady doboru jego źródła zasilania.</i>			
	Student potrafi scharakteryzować obiekt autonomicznym jednak nie potrafi określić jego zastosowania.	Student potrafi scharakteryzować i przedstawić zastosowania obiektów autonomicznych. Zna ich źródła zasilania.	Student potrafi scharakteryzować i przedstawić zastosowania obiektów autonomicznych, zna sposoby ich zasilania i potrafi wykonać bilans energetyczny dla takiego obiektu.	Student potrafi scharakteryzować i przedstawić zastosowania obiektów autonomicznych, zna sposoby ich zasilania i potrafi wykonać bilans energetyczny dla takiego obiektu, na podstawie którego potrafi dobrać odpowiedni system i źródła zasilania.
EK2	<i>Student zna metody pozyskiwania energii i jej magazynowania.</i>			
	Student potrafi wymienić źródła energii, jednak bez podziału na odnawialne i nieodnawialne.	Student potrafi wymienić źródła energii odnawialnej i nieodnawialnej. Zna metody jej pozyskiwania ze wskazanych źródeł. Zna metody magazynowania energii.	Student potrafi wymienić źródła energii odnawialnej i nieodnawialnej. Zna metody jej pozyskiwania ze wskazanych źródeł. Potrafi tylko częściowo i wybiórczo porównać metody pozyskiwania energii. Zna metody magazynowania energii i potrafi je ze sobą porównać w ograniczonym zakresie.	Student potrafi wymienić źródła energii odnawialnej i nieodnawialnej. Zna metody jej pozyskiwania ze wskazanych źródeł. Potrafi porównać metody pozyskiwania energii. Zna metody magazynowania energii i potrafi je ze sobą porównać uwzględniając poszczególne aspekty.
EK3	<i>Student zna pojęcia jakości energii i niezawodności zasilania.</i>			
	Student nie potrafi zdefiniować jakości energii elektrycznej i niezawodności zasilania.	Student potrafi zdefiniować jakość energii elektrycznej i niezawodność zasilania.	Student potrafi zdefiniować jakość energii elektrycznej i niezawodność zasilania. Potrafi przeprowadzić analizę poszczególnych źródeł energii pod względem jakości energii i niezawodności zasilania jednak nie potrafi poprawnie dopasować ich pod tym względem do wymagań obiektu autonomicznego.	Student potrafi zdefiniować jakość energii elektrycznej i niezawodność zasilania. Potrafi przeprowadzić analizę poszczególnych źródeł energii pod względem jakości energii i niezawodności zasilania i poprawnie dopasować je pod tym względem do wymagań obiektu autonomicznego.