

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **ZASILANIE OBIEKTÓW AUTONOMICZNYCH**
2. Kod przedmiotu: **Eza**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechatronika**
5. Specjalność: **Zastosowanie informatyki w mechatronice**
6. Moduł: **Moduł elektrotechniki i mechaniki**
7. Poziom studiów: **II stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **II, III**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **mgr inż. Tomasz Piłat**

## CEL PRZEDMIOTU

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

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

<b>1</b>	Znajomość fizyki na poziomie I stopnia studiów.
<b>2</b>	Znajomość podstaw elektrotechniki.

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Charakterystyka i zastosowanie obiektów autonomicznych.	<b>2</b>
<b>W2</b>	Energia odnawialna.	<b>4</b>
<b>W3</b>	Sposoby magazynowania energii.	<b>4</b>
<b>W4</b>	Jakość energii elektrycznej i niezawodność zasilania.	<b>4</b>
<b>W5</b>	Sposoby zasilania obiektów autonomicznych.	<b>2</b>
<b>W6</b>	Zasady doboru źródeł zasilania do obiektów autonomicznych.	<b>4</b>
Razem		<b>20</b>
ĆWICZENIA		
<b>Ć1</b>	Analiza efektywności źródeł energii.	<b>8</b>
<b>Ć2</b>	Kolokwium nr1.	<b>2</b>
<b>Ć3</b>	Bilans energetyczny obiektów autonomicznych.	<b>4</b>
<b>Ć4</b>	Dobór źródła zasilania do obiektu autonomicznego.	<b>4</b>
<b>Ć5</b>	Kolokwium nr 2.	<b>2</b>
Razem		<b>20</b>
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
<b>L1</b>	Badanie źródeł energii.	<b>10</b>
<b>L2</b>	Badanie sposobów zasilania obiektów autonomicznych.	<b>4</b>

**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	II	III	razem
udział w wykładach		10	10	20
udział w ćwiczeniach		10	10	20
udział w zajęciach laboratoryjnych		10	10	20
Przygotowanie do wykładów i laboratoriów		20	20	40
Przygotowanie się do egzaminu		0	5	5
Przygotowanie się do ćwiczeń		10	10	20
Czytanie wskazanej literatury		10	0	10
Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych		10	10	20
Przygotowanie się do kolokwium		10	10	20
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>		<b>90</b>	<b>85</b>	<b>175</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

**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	mgr inż. Tomasz Piłat, t.pilat@amw.gdynia.pl
---	--

## Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
<b>EK1</b>	<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.
<b>EK2</b>	<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.
<b>EK3</b>	<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.