

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE**
2. Kod przedmiotu: **Edu**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechanika i budowa maszyn**
5. Specjalność: **Eksploatacja Mechanicznych Urządzeń Przemysłowych**
6. Moduł: **specjalistyczny**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **VI**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **dr inż. Grzegorz Grzeczka**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studentów z klasyfikacją i podstawowymi definicjami elektrycznych urządzeń okrętowych.
C2	Zapoznanie studentów z zadaniami, klasyfikacją i przeznaczeniem aparatów elektrycznych na okrętach.
C3	Zapoznanie studentów z zasady doboru wyłączników nadmiarowych oraz bezpieczników.
C4	Zapoznanie studentów z zasadami doboru przewodów i kabli elektrycznych oraz okrętowymi źródłami zasilania

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość podstaw elektrotechniki i elektroniki okrętowej.
2	Znajomość podstaw automatyki okrętowej.
3	Znajomość podstaw metrologii i systemów pomiarowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student zna klasyfikacje i podstawowe definicje elektrycznych urządzeń okrętowych oraz warunki środowiskowe w jakich pracują.
EK2	Student zna rolę, klasyfikację i przeznaczenie aparatów elektrycznych.
EK3	Student zna przeznaczenie urządzeń elektrycznych, ich parametry eksploatacyjne, rozwiązania techniczne, konfigurację w okrętowym systemie elektroenergetycznym.
EK4	Student zna budowę, zasadę działania, podstawowe układy rozdzielnic elektrycznych oraz kabli okrętowych i ich znaczenie i miejsce w okrętowym systemie elektroenergetycznym.
EK5	Student zna i potrafi skutecznie wykorzystywać okrętowe źródła zasilania elektrycznego.
EK6	Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Klasyfikacja i podstawowe definicje elektrycznych urządzeń okrętowych. Rola, klasyfikacja i przeznaczenie aparatów elektrycznych.	1
W2	Łączniki. Konfiguracja w okrętowym systemie elektroenergetycznym.	1
W3	Łączniki. Zasady doboru z uwzględnieniem wyłączników nadmiarowych oraz bezpieczników.	1
W4	Styczniki i przekaźniki. Budowa, zasada działania, podstawowe układy aplikacyjne.	1
W5	Styczniki i przekaźniki. Właściwości eksploatacyjne. Rola i miejsce w okrętowym systemie elektroenergetycznym.	1
W6	Okrętowe rozdzielnice elektryczne.	1
W7	Przewody i kable okrętowe. Budowa, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.	1

W8	Przewody i kable. Dobór przewodów i kabli elektrycznych.	1
W9	Okrętowe źródła zasilania.	1
W10	Przekształtniki napięcia stosowane na okrętach.	1
	Razem	10

ĆWICZENIA

Ć1	Kolokwium	2
	Razem	2

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

L1	Łączniki. Zasady doboru systemów zabezpieczeń.	1
L2	Badania trwałości łączników.	1
L3	Układ sterowania nawrotnego silnika asynchronicznego klatkowego.	1
L4	Układ sterowania silnika asynchronicznego klatkowego z rozruchem w układzie gwiazda-trójkąt w funkcji czasu.	2
L5	Badanie selektywności zabezpieczeń w sieci niskiego napięcia.	2
L6	Ładowanie akumulatorów kwasowych.	1
L7	Badanie parametrów alternatywnego układu zasilania.	2
L8	Badanie przekształtnika trójfazowego.	2
	Razem	12

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Stanowiska dydaktyczne laboratorium elektrotechniki

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Odpowiedź ustna	EK1-EK5
-----------	-----------------	---------

PODSUMOWUJĄCA

P1	Kolokwium	EK1-EK6
P2	Wykonanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych	EK1-EK5

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
udział w wykładach	10	10
udział w ćwiczeniach	2	2
udział w zajęciach laboratoryjnych	12	12
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń	12	12
Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	14	14
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	50	50
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	2	2

LITERATURA

PODSTAWOWA

1	J. Maksymiuk: Aparaty elektryczne, WNT, Warszawa, 1995.
2	H. Markiewicz: Instalacje elektryczne, WNT, Warszawa, 2005.

3 S. Wyszowski: Elektrotechnika okrętowa, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1991.

UZUPEŁNIAJĄCA

4 J. Majewski: Metrologia eksploatacyjna statku T. I, II, III, Wydaw. Uczelniane WSM, Gdynia, 1997.

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Grzeczka, g.grzeczka@amw.gdynia.pl

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
<i>Student zna klasyfikacje i podstawowe definicje elektrycznych urządzeń okrętowych oraz warunki środowiskowe w jakich pracują.</i>				
EK1	brak umiejętności wypowiedzi na zadany temat	zna podstawowe informacje	potrafi poprawnie scharakteryzować temat	potrafi poprawnie scharakteryzować temat i posiada informacje na temat aktualnych rozwiązań
<i>Student zna rolę, klasyfikację i przeznaczenie aparatów elektrycznych.</i>				
EK2	brak umiejętności wypowiedzi na zadany temat	zna podstawowe informacje	potrafi poprawnie scharakteryzować temat	potrafi poprawnie scharakteryzować temat i posiada informacje na temat aktualnych rozwiązań
<i>Student zna przeznaczenie urządzeń elektrycznych, ich parametry eksploatacyjne, rozwiązania techniczne, konfigurację w okrętowym systemie elektroenergetycznym.</i>				
EK3	brak umiejętności wypowiedzi na zadany temat	zna podstawowe informacje	potrafi poprawnie scharakteryzować temat	potrafi poprawnie scharakteryzować temat oraz dyskutować o doborze ich parametrów
<i>Student zna budowę, zasadę działania, podstawowe układy rozdzielnic elektrycznych oraz kabli okrętowych i ich znaczenie i miejsce w okrętowym systemie elektroenergetycznym.</i>				
EK4	brak umiejętności wypowiedzi na zadany temat	zna podstawowe informacje	potrafi scharakteryzować wybrane urządzenia	potrafi argumentować dobór poszczególnych urządzeń do określonych zastosowań
<i>Student zna i potrafi skutecznie wykorzystywać okrętowe źródła zasilania elektrycznego.</i>				
EK5	brak umiejętności wypowiedzi na zadany temat	potrafi wymienić okrętowe źródła zasilania elektrycznego	Potrafi scharakteryzować źródła zasilania elektrycznego	Potrafi scharakteryzować źródła zasilania elektrycznego oraz prowadzić dyskusje o doborze ich parametrów do określonego zastosowania
<i>Student uważnie śledzi treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem, dyskutuje podczas zajęć, w celu lepszego zrozumienia materiału wyszukuje informacje uzupełniające z innych źródeł.</i>				
EK6	brak umiejętności wypowiedzi na zadany temat	biernie śledzi treści wykładów, na ćwiczeniach laboratoryjnych wykonuje tylko niezbędne czynności w podstawowym zakresie	wykonuje rzetelnie ćwiczenia laboratoryjne sporadycznie wprowadza innowacje	aktywnie uczestniczy w zajęciach