

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **SYSTEMY STEROWANIA URZĄDZEŃ OKRĘTOWYCH**
2. Kod przedmiotu: **Eu0**
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: **dr inż. Grzegorz Grzeczka**

## CEL PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Student poznaje zasady działania i analizę systemów sterowania, budowę i zasadę działania układów systemu elektroenergetycznego statku oraz budowę i zasadę działania zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową.
<b>C2</b>	Wykształca umiejętności poprawnej analizy pracy zautomatyzowanych systemów sterowania, eksploataowania zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową oraz usuwania podstawowych niesprawności.

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

<b>1</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki, sterowników programowalnych, aparatów elektrycznych oraz maszyn elektrycznych a także ergonomii i BHP
----------	---

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>EK1</b>	Zna strukturę systemów energetycznych statku oraz ich budowę i zasadę działania
<b>EK2</b>	Zna budowę i zasadę działania systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową
<b>EK3</b>	Potrafi dokonać analizy pracy systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową .
<b>EK4</b>	Potrafi zaprojektować, zdiagnozować i zmodyfikować system sterowania systemem energetycznym statku

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Praca elektrowni okrętowej, układy zabezpieczeń i sterowania zespołami prądotwórczymi	<b>6</b>
<b>W2</b>	Układy okrętowych sieci elektroenergetycznych, właściwości eksploatacyjne poszczególnych konfiguracji.	<b>2</b>
<b>W3</b>	Wymagania stawiane siłowniom bezwachtowym przez towarzystwa klasyfikacyjne, układy sterowania, automatyki i zabezpieczeń SG i SP	<b>2</b>
<b>W4</b>	Układ sterowania silnikiem spalinowym, automatyka systemu doładowania silnika głównego, automatyka systemu chłodzenia silników spalinowych SG i SP	<b>2</b>
<b>W5</b>	Układy sterowania sprzęgieł nawrotnych, sterowanie śrubą nastawną	<b>2</b>
<b>W6</b>	Układy sterowania zespołów sprężarkowych	<b>2</b>
<b>W7</b>	Automatyka systemu wytwarzania pary wodnej	<b>1</b>
<b>W8</b>	Układy sterowania i pomiarów w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	<b>1</b>
<b>W9</b>	Układy sterowania zaworami systemów paliwowych, zęzowych, balastowych i ładunkowych	<b>1</b>
<b>W10</b>	Automatyka chłodni ładunkowych na statkach towarowych, rybackich i chłodnicowcach	<b>1</b>
Razem		<b>20</b>
ĆWICZENIA		
<b>Ć1</b>	Kolokwium	<b>4</b>

Razem 4

## ZAJĘCIA LABORATORYJNE

L1	Automatyka elektrowni okrętowej	6
L2	Układy zabezpieczeń zespołów prądowców	6
L3	Układ sterowania silnikiem spalinowym	6
L4	Automatyka systemu doładowania silnika głównego	4
L5	Automatyka systemu chłodzenia silników spalinowych SG i SP	2
L6	Sposoby sterowania zespołów sprężarkowych	4
L7	Automatyka systemu wytwarzania pary wodnej	4
L8	Zdalne sterowanie zaworów systemów paliwowych, zęzowych, balastowych i ładunkowych	2
L9	Automatyka chłodni ładunkowych na statkach towarowych, rybackich i chłodnicowcach	2
		Razem 36

## NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Symulator siłowni okrętowej
3	Symulator elektrowni okrętowej
4	Laboratorium wraz z odpowiednimi stanowiskami badawczymi

## SPOSOBY OCENY

## FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian	EK1-EK4
F2	Wykonanie zadanie praktycznego	EK1-EK4
F3	Wykonanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych	EK1-EK4

## PODSUMOWUJĄCA

P1	Kolokwium	EK1-EK4
----	-----------	---------

## OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	semestr	II	III	razem
udział w wykładach		10	10	20
udział w ćwiczeniach		2	2	4
udział w zajęciach laboratoryjnych		18	18	36
Konsultacje		5	5	10
Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych		10	10	20
Samodzielne opracowanie sprawozdania		9	9	18
studiowanie dokumentacji technicznej		6	6	12
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>120</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

## LITERATURA

## PODSTAWOWA

1. DOMISZEWSKI A.: Automatyka siłowni okrętowych. Skrypt WSMW, Gdynia 1983
2. Praca zbiorowa pod red. ŚMIERZCHAŁSKI R.: Automatyka systemów energetycznych statku. Laboratorium. Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2005
3. ŚMIERZCHAŁSKI R.: Automatyka systemu elektroenergetycznego statku. Wydawnictwo Gryf, Gdańsk 2004
4. WOJNOWSKI WŁ.: Okrętowe siłownie spalinowe, cz.2. skrypt AMW 1999

## UZUPEŁNIAJĄCA

1. CIESIELSKI S., GÓRSKI Z.: Automatyzacja okrętowych maszyn i urządzeń pomocniczych. Wydawnictwo Trademar, Gdynia 2001
  2. WIERZEJSKI M., ROSZCZYK S., LIPSKI T., KUROPATWIŃSKI S.: Elektroenergetyczne układy okrętowe, skrypt WSMW Gdynia 1988
- 

## 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
<b>EK1</b>	<i>Zna strukturę systemów energetycznych statku oraz ich budowę i zasadę działania</i>			
	Nie zna struktury automatyki systemów energetycznych statku ani jego budowy i zasady działania	Pobieżnie i słabo zna strukturę automatyki systemów energetycznych statku oraz jego budowę i zasadę działania	Zna strukturę automatyki systemów energetycznych statku oraz jego budowę i zasadę działania	Dobrze zna strukturę automatyki systemów energetycznych statku oraz jego budowę i zasadę działania i potrafi podać przykłady
<b>EK2</b>	<i>Zna budowę i zasadę działania systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową</i>			
	Nie zna budowy i zasad działania zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową	Zna pobieżnie budowę i zasadę działania zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową	Zna budowę i zasadę działania zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową	Dobrze zna budowę i zasadę działania zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową
<b>EK3</b>	<i>Potrafi dokonać analizy pracy systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową .</i>			
	Nie potrafi dokonać analizy pracy zautomatyzowanych systemów sterowania i eksploatacji zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową	Słabo i z dużą pomocą potrafi dokonać analizy pracy zautomatyzowanych systemów sterowania i eksploatacji zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową	W miarę samodzielnie potrafi dokonać analizy pracy zautomatyzowanych systemów sterowania i eksploatacji zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową	W pełni samodzielnie i biegle potrafi dokonać analizy pracy zautomatyzowanych systemów sterowania i eksploatacji zautomatyzowanych systemów sterowania siłownią i elektrownią okrętową
<b>EK4</b>	<i>Potrafi zaprojektować, zdiagnozować i zmodyfikować system sterowania systemem energetycznym statku</i>			
	Nie potrafi zdiagnozować i usunąć podstawowe niesprawności systemów energetycznych statku	Słabo i z dużą pomocą potrafi zdiagnozować i usunąć podstawowe niesprawności systemów energetycznych statku	Potrafi w miarę samodzielnie zdiagnozować i usunąć podstawowe niesprawności systemów energetycznych statku	Potrafi w pełni samodzielnie biegle zdiagnozować i usunąć podstawowe niesprawności systemów energetycznych statku