

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **SYSTEMY STEROWANIA URZĄDZEŃ OKRĘTOWYCH**
2. Kod przedmiotu: **Euo**
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: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **II, III**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr inż. Grzegorz Grzeczka**

CEL PRZEDMIOTU

C1	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.
C2	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

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Praca elektrowni okrętowej, układy zabezpieczeń i sterowania zespołami prądowórczymi	3
W2	Układy okrętowych sieci elektroenergetycznych, właściwości eksploatacyjne poszczególnych konfiguracji.	1
W3	Wymagania stawiane siłowniom bezwachtowym przez towarzystwa klasyfikacyjne, układy sterowania, automatyki i zabezpieczeń SG i SP	1
W4	Układ sterowania silnikiem spalinowym, automatyka systemu doładowania silnika głównego, automatyka systemu chłodzenia silników spalinowych SG i SP	1
W5	Układy sterowania sprzęgieł nawrotnych, sterowanie śrubą nastawną	1
W6	Układy sterowania zespołów sprężarkowych	1
W7	Automatyka systemu wytwarzania pary wodnej	1
W8	Układy sterowania i pomiarów w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	1
W9	Układy sterowania zaworami systemów paliwowych, zęzowych, balastowych i ładunkowych	1
W10	Automatyka chłodni ładunkowych na statkach towarowych, rybackich i chłodnicowcach	1
Razem		12
ĆWICZENIA		
Ć1	Kolokwium	2

Razem 2

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

L1	Automatyka elektrowni okrętowej	4
L2	Układy zabezpieczeń zespołów prądowłórczych	4
L3	Układ sterowania silnikiem spalinowym	2
L4	Automatyka systemu doładowania silnika głównego	2
L5	Automatyka systemu chłodzenia silników spalinowych SG i SP	2
L6	Sposoby sterowania zespołów sprężarkowych	2
L7	Automatyka systemu wytwarzania pary wodnej	2
L8	Zdalne sterowanie zaworów systemów paliwowych, zęzowych, balastowych i ładunkowych	2
L9	Automatyka chłodni ładunkowych na statkach towarowych, rybackich i chłodnicowcach	2
		Razem 22

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		6	6	12
udział w ćwiczeniach		2	0	2
udział w zajęciach laboratoryjnych		12	10	22
Samodzielne opracowanie zagadnień		20	20	40
Konsultacje		5	5	10
Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych		10	10	20
Samodzielne opracowanie sprawozdania		10	10	20
studiowanie dokumentacji technicznej		6	6	12
SUMA GODZIN W SEMESTRZE		71	67	138
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE		3	1	4

LITERATURA

PODSTAWOWA

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

UZUPEŁNIAJĄCA

1. CIESIELSKI S., GÓRSKI Z.: Automatyizacja 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
EK1	<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
EK2	<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
EK3	<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
EK4	<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