

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **EKSPLLOATACJA URZĄDZEŃ MECHATRONICZNYCH**
2. Kod przedmiotu: **Keu**
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: **mgr inż. Leszek Wontka**

CEL PRZEDMIOTU

| | |
|-----------|---|
| C1 | Zapoznanie słuchaczy z wybranymi problemami użytkowania mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej |
| C2 | Zapoznanie słuchaczy z wybranymi problemami użytkowania instalacji rurociągów siłowni okrętowej |
| C3 | Zapoznanie słuchaczy z wybranymi problemami użytkowania silników okrętowych |
| C4 | Zapoznanie słuchaczy z możliwościami diagnozowania okrętowych tłokowych silników spalinowych |
| C5 | Zrozumienie zasad działania układów sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji okrętowych |
| C6 | Wyrobienie umiejętności poprawnego użytkowania i oceny pracy wybranych urządzeń i instalacji okrętowych |
| C7 | Nauczenie ogólnych i szczegółowych zasad eksploatacji wybranych urządzeń i instalacji siłowni okrętowej |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

| | |
|----------|--|
| 1 | Znajomość budowy i zasad działania silników okrętowych i wybranych urządzeń pomocniczych |
| 2 | Znajomość budowy i zasad działania wybranych układów sterowania i zabezpieczeń urządzeń okrętowych |
| 3 | Znajomość rysunku technicznego |

EFEKTY KSZTAŁCENIA

| | |
|-------------|---|
| EK1 | Student zna wybrane problemy użytkowania mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej |
| EK2 | Student zna wybrane problemy użytkowania instalacji rurociągów siłowni okrętowej |
| EK3 | Student zna wybrane problemy użytkowania silników okrętowych |
| EK4 | Student zna możliwości diagnozowania stanu technicznego okrętowych tłokowych silników spalinowych |
| EK5 | Student zna zasady działania układów sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji okrętowych |
| EK6 | Student umie poprawnie użytkować i dokonywać oceny pracy wybranych urządzeń i instalacji okrętowych |
| EK7 | Student zna ogólne i szczegółowe zasady eksploatacji wybranych urządzeń i instalacji siłowni okrętowej oraz umie stosować je w praktyce |
| EK8 | 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. |
| EK9 | Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów. |
| EK10 | Aktywnie uczestniczy w wykładzie, ćwiczeniu, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium. Dostarcza wykładowcy nowe materiały odnoszące się do treści poprzednich wykładów i laboratorium. |

TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY | | Liczba godzin |
|---------|---|---------------|
| W1 | Wybrane problemy użytkowania mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej | 1 |
| W2 | Wybrane problemy użytkowania instalacji rurociągów siłowni okrętowych | 1 |
| W3 | Warunki pracy silników okrętowych | 1 |
| W4 | Rozruch i podgrzewanie okrętowych tłokowych silników spalinowych | 1 |
| W5 | Użytkowanie układów zasilania paliwem okrętowych tłokowych silników spalinowych | 1 |
| W6 | Użytkowanie układów chłodzenia i smarowania okrętowych tłokowych silników spalinowych | 1 |
| W7 | Wykorzystanie okrętowych tłokowych silników spalinowych w układzie napędowym okrętu | 1 |
| W8 | Regulacja okrętowych tłokowych silników spalinowych | 3 |
| W9 | Diagnozowanie okrętowych tłokowych silników spalinowych | 2 |
| Razem | | 12 |

| ĆWICZENIA | | |
|-----------|--|---|
| Ć1 | Układy sterowania instalacji rurociągów siłowni okrętowych | 1 |
| Ć2 | Układy zabezpieczeń okrętowego tłokowego silnika spalinowego | 1 |
| Razem | | 2 |

| ZAJĘCIA LABORATORYJNE | | |
|-----------------------|---|----|
| L1 | Sporządzanie charakterystyk układu pompowego | 2 |
| L2 | Badanie wpływu niesprawności podzespołów sprężarki tłokowej na jej wydajność | 2 |
| L3 | Wirowanie paliwa metodą klaryfikacji i puryfikacji | 2 |
| L4 | Przygotowanie do uruchomienia i uruchomienie spalarki śmieci | 2 |
| L5 | Badanie działania układów zabezpieczeń okrętowego kotła parowego | 2 |
| L6 | Ustawianie poduszki powietrza w hydroforze wody | 2 |
| L7 | Sporządzanie wybranych charakterystyk silnika turbinowego | 1 |
| L8 | Sporządzanie wybranych charakterystyk okrętowego tłokowego silnika spalinowego | 1 |
| L9 | Badanie działania układów zabezpieczeń okrętowego tłokowego silnika spalinowego | 2 |
| L10 | Badanie wpływu wybranych parametrów regulacyjnych na osiągi okrętowego tłokowego silnika spalinowego | 2 |
| L11 | Sporządzanie charakterystyk regulatora prędkości obrotowej okrętowego tłokowego silnika spalinowego | 2 |
| L12 | Wykorzystanie przyrządów i systemów diagnostycznych do oceny pracy okrętowego tłokowego silnika spalinowego | 2 |
| Razem | | 22 |

| NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | |
|-----------------------|--|
| 1 | Notebook z projektorem |
| 2 | Tablica i kolorowe pisaki |
| 3 | Symulator siłowni okrętowej |
| 4 | Laboratorium Eksploatacji Siłowni Okrętowych wraz z wyposażeniem |

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

| | | |
|-----------|-----------------------|---------|
| F1 | Sprawdzian | EK1-EK2 |
| F2 | Sprawdzian praktyczny | EK3-EK7 |

PODSUMOWUJĄCA

| | | |
|-----------|-----------------------------|---------|
| P1 | Sprawozdanie z laboratoriów | EK1-EK2 |
| P2 | Kolokwium nr 1 | EK1-EK2 |
| P3 | Sprawozdanie z laboratorium | EK3-EK7 |
| P4 | Kolokwium nr 2 | EK3-EK7 |

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności | | |
|---|---|-------------|------------|
| | semestr II | semestr III | razem |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem | 18 | 18 | 36 |
| Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń | 15 | 15 | 30 |
| Samodzielne opracowanie zagadnień | 15 | 15 | 30 |
| Rozwiązywanie zadań domowych | 20 | 20 | 40 |
| SUMA GODZIN W SEMESTRZE | 68 | 68 | 136 |
| PUNKTY ECTS W SEMESTRZE | 3 | 1 | 4 |

LITERATURA

PODSTAWOWA

| | |
|----------|--|
| 1 | PIOTROWSKI I., WITKOWSKI K., Okrętowe silniki spalinowe, Gdynia 2003, ISBN 83-900731-1-9 |
| 2 | PIOTROWSKI I., WITKOWSKI K., Eksploatacja okrętowych silników okrętowych, Gdynia 2012, ISBN 978-83-60650-13-4 |
| 3 | GÓRSKI Z., Okrętowe mechanizmy i urządzenia pomocnicze T1, Gdynia 2010, ISBN 978-83-62227-04-4 |
| 4 | GÓRSKI Z., Okrętowe mechanizmy i urządzenia pomocnicze T2, Gdynia 2010, ISBN 978-83-62227-08-2 |
| 5 | CIESIELSKI S., GÓRSKI Z., Automatyzacja okrętowych maszyn i urządzeń pomocniczych, Gdynia 2001, ISBN 83-915444-1-9 |

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

| | |
|----------|--|
| 1 | mgr inż. Leszek Wontka, l.wantka@amw.gdynia.pl |
|----------|--|

Formy oceny

| Efekt | Na ocenę 2 | Na ocenę 3 | Na ocenę 4 | Na ocenę 5 |
|------------|---|------------|------------|------------|
| EK1 | <i>Student zna wybrane problemy użytkowania mechanizmów pomocniczych siłowni okrętowej</i> | | | |
| | | | | |
| EK2 | <i>Student zna wybrane problemy użytkowania instalacji rurociągów siłowni okrętowej</i> | | | |
| | | | | |
| EK3 | <i>Student zna wybrane problemy użytkowania silników okrętowych</i> | | | |
| | | | | |
| EK5 | <i>Student zna zasady działania układów sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji okrętowych</i> | | | |
| | | | | |
| EK6 | <i>Student umie poprawnie użytkować i dokonywać oceny pracy wybranych urządzeń i instalacji okrętowych</i> | | | |
| | | | | |
| EK7 | <i>Student zna ogólne i szczegółowe zasady eksploatacji wybranych urządzeń i instalacji siłowni okrętowej oraz umie stosować je w praktyce</i> | | | |
| | | | | |
| EK8 | <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> | | | |
| | | | | |
| EK9 | <i>Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.</i> | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|-------------|--|--|--|--|
| EK10 | <i>Aktywnie uczestniczy w wykładzie, ćwiczeniu, laboratorium i zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści. Zgłasza wykładowcy swoje uwagi lub uzupełnienia odnoszące się do treści wykładów i laboratorium. dostarcza wykładowcy nowe materiały odnoszące się do treści poprzednich wykładów i laboratorium.</i> | | | |
| | | | | |
| EK4 | <i>Student zna możliwości diagnozowania stanu technicznego okrętowych tłokowych silników spalinowych</i> | | | |
| | | | | |