

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **TECHNOLOGIA REMONTÓW**
2. Kod przedmiotu: **Ura**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Mechanika i budowa maszyn**
5. Specjalność: **Eksploatacja Siłowni Okrętowych**
6. Moduł: **specjalistyczny**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **VI, VII**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **dr inż. Ryszard Zadrąg**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Zapoznanie studentów z rodzajami narzędzi stosowanych w demontażu i montażu urządzeń.
C2	Zapoznanie studentów z zasady demontażu urządzeń, podzespołów i elementów w siłowni okrętowej.
C3	Zapoznanie słuchaczy z zasadami bezpieczeństwa przy pracach montażowych i demontażowych.
C4	Zapoznanie studentów z podstawami metrologii warsztatowej.
C5	Zapoznanie studentów z regeneracją elementów z wykorzystaniem kompozytów i tworzyw sztucznych, technologią nakładania powłok ochronnych.
C6	Zapoznanie studentów z technologią remontu okrętowych tłokowych silników spalinowych.
C7	Zapoznanie słuchaczy z technologią remontu turbin parowych i gazowych, remont turbosprężarek.
C8	Zapoznanie słuchaczy z technologią remontu maszyn i urządzeń pomocniczych: pomp, sprężarek, wentylatorów, filtrów, wymienników ciepła, wirówek urządzeń hydraulicznych, urządzeń ochrony środowiska morskiego.
C9	Zapoznanie słuchaczy z technologią napraw rurociągów i armatury okrętowej.
C10	Zapoznanie studentów z gospodarką remontową na statkach.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej.
2	W zakresie matematyki biegła znajomość rachunku wektorowego i różniczkowego.
3	Znajomość rysunku technicznego.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Student zna podstawowe rodzaje narzędzi stosowanych w demontażu i montażu urządzeń. Umie posługiwać się narzędziami uniwersalnymi, narzędziami i oprzyrządowaniem specjalnym stosowanym w demontażu i montażu urządzeń.
EK2	Student zna zasady demontażu urządzeń, podzespołów i elementów w siłowni okrętowej. Zna sposoby usuwania zanieczyszczeń. Umie prowadzić wymianę elementów i podzespołów. Zna zasady montażu. Umie przeprowadzić próby szczelności i wytrzymałości
EK3	Student zna zasady bezpieczeństwa przy pracach montażowych i demontażowych. Umie stosować je w praktyce. Umie wykorzystywać środki ochrony osobistej.
EK4	Student zna podstawy metrologii warsztatowej. Umie posługiwać się przyrządami pomiarowymi stosowanymi w remontach maszyn i urządzeń okrętowych. Potrafi wykonać pomiary błędów kształtu i położenia.
EK5	Student zna zasady regeneracji napawaniem, natapianiem, metalizacją natryskową, metalizacją chemiczną, z wykorzystaniem kompozytów i tworzyw sztucznych. Umie dobrać sposób regeneracji do rodzaju materiału i uszkodzenia.
EK6	Student zna czynności przygotowawcze i organizację remontu silnika, umie przeprowadzić pomiary przed rozpoczęciem demontażu. Zna zasady demontażu podstawowych zespołów silnika, jego weryfikacji i naprawy elementów silnika. Wykonuje pomiary w czasie trwania montażu oraz po zakończeniu remontu. Zna organizację prób silnika po naprawie. Umie przeprowadzić odbiór na stanowisku prób.

EK7	Student zna technologię remontu turbin parowych i gazowych oraz remontu turbosprężarek. Zna zasady demontażu, czyszczenia i mycia turbin parowych i gazowych. Umie przeprowadzić weryfikację turbin parowych i gazowych oraz turbosprężarek. Zna zasady ich naprawy, montażu oraz sprawdzenia i regulacji turbin parowych i gazowych oraz turbosprężarek po naprawie.
EK8	Student zna zasady naprawy pomp wirowych i pomp wyporowych, naprawy wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawy sprężarek tłokowych, naprawy wirówek paliwa i oleju, naprawy kadłubów i pokryw, naprawy ścian sitowych i przegród, naprawy elementów grzejnych. Umie przeprowadzić próby wymiennika ciepła po naprawie. Umie przeprowadzić naprawę pomp wirowych i pomp wyporowych, naprawę wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawę sprężarek tłokowych.
EK9	Student zna zasady technologii demontażu i czyszczenia rurociągów i armatury. Umie przeprowadzić weryfikację rurociągów i armatury. Umie zastosować odpowiednią metodę regeneracji uszkodzonych rur stalowych, rur miedzianych w zależności od rodzaju uszkodzenia. Zna zasady wymiany uszkodzonych rur na nowe, zasady stosowania szablonów. Wie jak przeprowadzić makietowanie odcinków rurociągów. Umie przeprowadzić próby odbiorcze rur i armatury po remoncie.
EK10	Student zna zasady gospodarki remontowej na statkach. Zna i rozumie procesy starzenia fizycznego kadłuba i wyposażenia statku. Zna organizację remontu statku, zna rodzaje remontów. Zna zasady planowania remontów oraz gospodarki częściami zamiennymi.
EK11	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.
EK12	Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach. Dyskutuje o możliwościach modyfikacji zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów.
EK13	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	Ogólne zasady bezpieczeństwa pracy w trakcie napraw i remontów maszyn i urządzeń w siłowni okrętowej.	5
W2	Podstawy metrologii warsztatowej: a) przyrządy pomiarowe stosowane w remontach maszyn i urządzeń i ich przeznaczenie, b) zasady posługiwania się przyrządami pomiarowymi, c) metody pomiaru wymiarów liniowych i kątowych sprzętem uniwersalnym, d) wymiary zewnętrzne i wewnętrzne, e) rodzaje wzorców i ich zastosowanie, f) sprawdziany, g) pomiary kół zębatych.	3
W3	Zasady bezpiecznej pracy na obrabiarkach.	2
W4	Technologia napraw rurociągów i armatury okrętowej: a) cięcie rur, b) gwintowanie rur, c) doraźne usuwanie nieszczelności rur, d) zaślepianie odcinków rurociągów z połączeniami kołnierzowymi, e) demontaż rur, f) wykonywanie nowych odcinków rur z kołnierzami (proste i profilowane), pasowanie kołnierzy, g) naprawa zaworów.	3
W5	Rodzaje narzędzi stosowanych w demontażu i montażu urządzeń.	2
W6	Fazy procesu technologicznego i fazy remontu.	2
W7	Zasady demontażu urządzeń, podzespołów i elementów w siłowni okrętowej: a) sposoby usuwania zanieczyszczeń, b) wymiana elementów i podzespołów, c) zasady montażu i próby szczelności.	6
W8	Zasady bezpieczeństwa przy pracach demontażowych i montażowych.	2
W9	Regeneracja elementów maszyn i urządzeń: a) przy pomocy napawania, b) z wykorzystaniem żywic epoksydowych, c) z wykorzystaniem tworzyw sztucznych, d) z wykorzystaniem kompozytów,	2
W10	Technologia remontu okrętowych tłokowych silników spalinowych: a) przygotowanie i organizacja remontu silnika, b) pomiary przed rozpoczęciem demontażu, c) demontaż podstawowych zespołów silnika, d) weryfikacja i naprawa elementów silnika, e) próby silnika po remoncie.	2
W11	Technologia remontu turbosprężarek.	2

W12	Technologia remontu maszyn i urządzeń pomocniczych: a) pomp, b) sprężarek, c) wentylatorów, d) filtrów, e) wymienników ciepła, f) wirówek, g) urządzeń hydraulicznych, h) urządzeń ochrony środowiska morskiego.	4
W13	Remonty i odbiory: a) kadłubów, b) zbiorników, c) kotłów i zbiorników ciśnieniowych, d) przekładni, e) linii wałów i pędników, f) urządzeń pokładowych, g) urządzeń ochrony środowiska morskiego, h) urządzeń automatyki i sterowania.	4
W14	Zarządzanie remontami na statkach. procesy starzenia kadłuba i wyposażenia statku, a) organizacja remontu statku (rodzaje remontów: klasowy, roczny, awaryjny, inny), b) planowanie przeglądów i remontów, c) zarządzanie częściami zamiennymi.	2
Razem		41

ZAJĘCIA LABORATORYJNE

L1	Pomiary odchyłek kształtu otworów (tuleje cylindrowe, otwory łożysk panewek).	2
L2	Wykrywanie nieciągłości makrostruktury materiału metodami penetracyjnymi.	1
L3	Wykrywanie nieciągłości makrostruktury materiału metodami magnetyczno- -proszkowymi.	2
L4	Badanie szczelności i próby szczelności.	2
L5	Montaż uszczelnień ruchowych.	2
L6	Montaż układów łokowo-korbowych.	2
L7	Montaż układu rozrządu.	2
L8	Współosiowe ustawianie wałów agregatu. Montaż maszyny na fundamencie.	2
L9	Sprawdzanie ułożenia linii wałów.	2
L10	Montaż wałów wielopodporowych: sprawdzenie ułożenia wału gładkiego i wykorbionego (pomiar sprężynowania i opadu wału)	2
Razem		19

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Pomoce naukowe

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Sprawdzian	EK2, EK4-EK6
F2	Odpowiedź ustna	EK1, EK3, EK7
F3	Wykonanie zadanie obliczeniowego	EK8-EK9

PODSUMOWUJĄCA

P1	Kolokwium nr 1	EK1-EK5
P2	Kolokwium nr 2	EK6-EK9
P3	Egzamin pisemny	EK1-EK10

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
	semestr VI	VII	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem	24	36	60
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń	15	20	35
Samodzielne opracowanie zagadnień	25	20	45
Rozwiązywanie zadań domowych	20	20	40
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	84	96	180
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	2	4	6

LITERATURA

PODSTAWOWA

- 1 L. PIASECZNY: Technologia naprawy okrętowych silników spalinowych; 1992
- 2 J. KUBIAK , L. PIASECZNY: Technologia remontu urządzeń okrętowych - cz.I; 1983;
- 3 J. KUBIAK , L. PIASECZNY: Technologia remontu urządzeń okrętowych - cz.II; 1983;
- 4 J. KUBIAK , L. PIASECZNY: Technologia remontu urządzeń okrętowych - cz.IV; 1983;

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Ryszard Zadrag, r.zadrag@amw.gdynia.pl

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student zna podstawowe rodzaje narzędzi stosowanych w demontażu i montażu urządzeń. Umie posługiwać się narzędziami uniwersalnymi, narzędziami i oprzyrządowaniem specjalnym stosowanym w demontażu i montażu urządzeń.</i>			
	Student zna podstawowe rodzaje narzędzi stosowanych w demontażu i montażu urządzeń. Nie potrafi samodzielnie dobrać narzędzia do wskazanej operacji.	Student zna podstawowe rodzaje narzędzi stosowanych w demontażu i montażu urządzeń. Potrafi prawidłowo dobrać narzędzia do wskazanej operacji.	Student zna podstawowe rodzaje narzędzi stosowanych w demontażu i montażu urządzeń. Umie posługiwać się narzędziami uniwersalnymi, narzędziami i oprzyrządowaniem specjalnym stosowanym w demontażu i montażu urządzeń. Potrafi prawidłowo dobrać narzędzia do wskazanej operacji.	Student zna podstawowe rodzaje narzędzi stosowanych w demontażu i montażu urządzeń. Umie posługiwać się narzędziami uniwersalnymi, narzędziami i oprzyrządowaniem specjalnym stosowanym w demontażu i montażu urządzeń. Potrafi prawidłowo dobrać narzędzia do wskazanej operacji. Potrafi policzyć naprężenia w połączeniach gwintowych.
EK2	<i>Student zna zasady demontażu urządzeń, podzespołów i elementów w siłowni okrętowej. Zna sposoby usuwania zanieczyszczeń. Umie prowadzić wymianę elementów i podzespołów. Zna zasady montażu. Umie przeprowadzić próby szczelności i wytrzymałości</i>			
	Student zna zasady demontażu i montażu urządzeń, podzespołów i elementów w siłowni okrętowej. Nie przestrzega kolejności operacji w procesie technologicznym.	Student zna zasady demontażu i montażu urządzeń, podzespołów i elementów w siłowni okrętowej. Przestrzega kolejności operacji w procesie technologicznym. Umie prowadzić wymianę elementów i podzespołów.	Student zna zasady demontażu i montażu urządzeń, podzespołów i elementów w siłowni okrętowej. Przestrzega kolejności operacji w procesie technologicznym. Zna sposoby usuwania zanieczyszczeń. Umie prowadzić wymianę elementów i podzespołów.	Student zna zasady demontażu urządzeń, podzespołów i elementów w siłowni okrętowej. Przestrzega kolejności operacji w procesie technologicznym. Zna sposoby usuwania zanieczyszczeń. Umie prowadzić wymianę elementów i podzespołów. Zna zasady montażu. Umie przeprowadzić próby szczelności i wytrzymałości
EK3	<i>Student zna zasady bezpieczeństwa przy pracach montażowych i demontażowych. Umie stosować je w praktyce. Umie wykorzystywać środki ochrony osobistej.</i>			
	Student zna zasady bezpieczeństwa przy pracach montażowych i demontażowych. Nie umie stosować je w praktyce.	Student zna zasady bezpieczeństwa przy pracach montażowych i demontażowych. Umie stosować je w praktyce.	Student zna zasady bezpieczeństwa przy pracach montażowych i demontażowych. Umie stosować je w praktyce. Umie wykorzystywać środki ochrony osobistej.	Student zna zasady bezpieczeństwa przy pracach montażowych i demontażowych. Umie je prawidłowo interpretować oraz stosować je w praktyce. Umie wykorzystywać środki ochrony osobistej.

EK4	<i>Student zna podstawy metrologii warsztatowej. Umie posługiwać się przyrządami pomiarowymi stosowanymi w remontach maszyn i urządzeń okrętowych. Potrafi wykonać pomiary błędów kształtu i położenia.</i>			
	Student zna podstawy metrologii warsztatowej. Nie umie samodzielnie posługiwać się przyrządami pomiarowymi stosowanymi w remontach maszyn i urządzeń okrętowych.	Student zna podstawy metrologii warsztatowej. Umie posługiwać się przyrządami pomiarowymi stosowanymi w remontach maszyn i urządzeń okrętowych.	Student zna podstawy metrologii warsztatowej. Umie posługiwać się przyrządami pomiarowymi stosowanymi w remontach maszyn i urządzeń okrętowych. Potrafi wykonać pomiary błędów kształtu i położenia.	Student zna podstawy metrologii warsztatowej. Umie posługiwać się przyrządami pomiarowymi stosowanymi w remontach maszyn i urządzeń okrętowych. Potrafi wykonać pomiary błędów kształtu i położenia i samodzielnie interpretować dane pomiarowe.
EK5	<i>Student zna zasady regeneracji regeneracji napawaniem, natapianiem, metalizacją natryskową, metalizacją chemiczną, z wykorzystaniem kompozytów i tworzyw sztucznych. Umie dobrać sposób regeneracji do rodzaju materiału i uszkodzenia.</i>			
	Student zna zasady regeneracji regeneracji napawaniem, natapianiem, metalizacją natryskową, metalizacją chemiczną, z wykorzystaniem kompozytów i tworzyw sztucznych. Nie umie dobrać metody regeneracji do rodzaju materiału i uszkodzenia.	Student zna zasady regeneracji regeneracji napawaniem, natapianiem, metalizacją natryskową, metalizacją chemiczną, z wykorzystaniem kompozytów i tworzyw sztucznych. Umie dobrać sposób metodę do rodzaju materiału i uszkodzenia.	Student zna zasady regeneracji regeneracji napawaniem, natapianiem, metalizacją natryskową, metalizacją chemiczną, z wykorzystaniem kompozytów i tworzyw sztucznych. Umie dobrać metodę regeneracji do rodzaju materiału i uszkodzenia. Potrafi określić czynności procesu technologicznego regeneracji.	Student zna zasady regeneracji regeneracji napawaniem, natapianiem, metalizacją natryskową, metalizacją chemiczną, z wykorzystaniem kompozytów i tworzyw sztucznych. Umie dobrać sposób regeneracji do rodzaju materiału i uszkodzenia. Potrafi określić czynności procesu technologicznego regeneracji zachowując poprawną kolejność operacji.
EK6	<i>Student zna czynności przygotowawcze i organizację remontu silnika, umie przeprowadzić pomiary przed rozpoczęciem demontażu. Zna zasady demontażu podstawowych zespołów silnika, jego weryfikacji i naprawy elementów silnika. Wykonuje pomiary w czasie trwania montażu oraz po zakończeniu remontu. Zna organizację prób silnika po naprawie. Umie przeprowadzić odbiór na stanowisku prób.</i>			
	Student zna czynności przygotowawcze i organizację remontu silnika, Zna zasady demontażu podstawowych zespołów silnika, jego weryfikacji i naprawy elementów silnika. Nie zachowuje kolejności operacji procesu technologicznego. Nie potrafi interpretować wyników pomiarów weryfikacyjnych.	Student zna czynności przygotowawcze i organizację remontu silnika, Zna zasady demontażu podstawowych zespołów silnika, jego weryfikacji i naprawy elementów silnika. Zachowuje kolejność operacji procesu technologicznego. Potrafi interpretować wyniki pomiarów weryfikacyjnych.	Student zna czynności przygotowawcze i organizację remontu silnika, umie przeprowadzić pomiary przed rozpoczęciem demontażu. Zna zasady demontażu podstawowych zespołów silnika, jego weryfikacji i naprawy elementów silnika. Wykonuje pomiary w czasie trwania montażu oraz po zakończeniu remontu. Zna organizację prób silnika po naprawie.	Student zna czynności przygotowawcze i organizację remontu silnika, umie przeprowadzić pomiary przed rozpoczęciem demontażu. Zna zasady demontażu podstawowych zespołów silnika, jego weryfikacji i naprawy elementów silnika. Wykonuje pomiary w czasie trwania montażu oraz po zakończeniu remontu. Zna organizację prób silnika po naprawie. Umie przeprowadzić odbiór na stanowisku prób.

EK7	<p><i>Student zna technologię remontu turbin parowych i gazowych oraz remontu turbosprężarek. Zna zasady demontażu, czyszczenia i mycia turbin parowych i gazowych. Umie przeprowadzić weryfikację turbin parowych i gazowych oraz turbosprężarek. Zna zasady ich naprawy, montażu oraz sprawdzenia i regulacji turbin parowych i gazowych oraz turbosprężarek po naprawie.</i></p>			
	<p>Student zna technologię remontu turbin parowych i gazowych oraz remontu turbosprężarek. Nie zachowuje kolejności operacji procesu technologicznego. Nie potrafi interpretować wyników pomiarów weryfikacyjnych.</p>	<p>Student zna technologię remontu turbin parowych i gazowych oraz remontu turbosprężarek. Nie zachowuje kolejności operacji procesu technologicznego. Nie potrafi interpretować wyników pomiarów weryfikacyjnych.</p>	<p>Student zna technologię remontu turbin parowych i gazowych oraz remontu turbosprężarek. Zna zasady demontażu, czyszczenia i mycia turbin parowych i gazowych. Umie przeprowadzić weryfikację turbin parowych i gazowych oraz turbosprężarek. Zna zasady ich naprawy, montażu.</p>	<p>Student zna technologię remontu turbin parowych i gazowych oraz remontu turbosprężarek. Zna zasady demontażu, czyszczenia i mycia turbin parowych i gazowych. Umie przeprowadzić weryfikację turbin parowych i gazowych oraz turbosprężarek. Zna zasady ich naprawy, montażu oraz sprawdzenia i regulacji turbin parowych i gazowych oraz turbosprężarek po naprawie.</p>
EK8	<p><i>Student zna zasady naprawy pomp wirowych i pomp waporowych, naprawy wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawy sprężarek tłokowych, naprawy wirówek paliwa i oleju, naprawy kadłubów i pokryw, naprawy ścian sitowych i przegród, naprawy elementów grzejnych. Umie przeprowadzić próby wymiennika ciepła po naprawie. Umie przeprowadzić naprawę pomp wirowych i pomp waporowych, naprawę wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawę sprężarek tłokowych.</i></p>			
	<p>Student zna zasady naprawy pomp wirowych i pomp waporowych, naprawy wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawy sprężarek tłokowych, naprawy wirówek paliwa i oleju, naprawy kadłubów i pokryw, naprawy ścian sitowych i przegród, naprawy elementów grzejnych. Nie zachowuje kolejności operacji procesu technologicznego. Nie potrafi interpretować wyników pomiarów weryfikacyjnych.</p>	<p>Student zna zasady naprawy pomp wirowych i pomp waporowych, naprawy wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawy sprężarek tłokowych, naprawy wirówek paliwa i oleju, naprawy kadłubów i pokryw, naprawy ścian sitowych i przegród, naprawy elementów grzejnych. Zachowuje kolejność operacji procesu technologicznego. Potrafi interpretować wyniki pomiarów weryfikacyjnych.</p>	<p>Student zna zasady naprawy pomp wirowych i pomp waporowych, naprawy wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawy sprężarek tłokowych, naprawy wirówek paliwa i oleju, naprawy kadłubów i pokryw, naprawy ścian sitowych i przegród, naprawy elementów grzejnych. Umie przeprowadzić próby wymiennika ciepła po naprawie. Umie przeprowadzić naprawę pomp wirowych i pomp waporowych, naprawę wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawę sprężarek tłokowych.</p>	<p>Student zna zasady naprawy pomp wirowych i pomp waporowych, naprawy wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawy sprężarek tłokowych, naprawy wirówek paliwa i oleju, naprawy kadłubów i pokryw, naprawy ścian sitowych i przegród, naprawy elementów grzejnych. Umie przeprowadzić próby wymiennika ciepła po naprawie. Umie przeprowadzić naprawę pomp wirowych i pomp waporowych, naprawę wentylatorów i sprężarek wirowych, naprawę sprężarek tłokowych. Umie przeprowadzić próby i odbiór po remoncie.</p>

EK9	<p>Student zna zasady technologii demontażu i czyszczenia rurociągów i armatury. Umie przeprowadzić weryfikację rurociągów i armatury. Umie zastosować odpowiednią metodę regeneracji uszkodzonych rur. Nie zachowuje kolejności operacji procesu technologicznego. Nie potrafi interpretować wyników weryfikacji.</p>	<p>Student zna zasady technologii demontażu i czyszczenia rurociągów i armatury. Umie przeprowadzić weryfikację rurociągów i armatury. Umie zastosować odpowiednią metodę regeneracji uszkodzonych rur. Zachowuje kolejność operacji procesu technologicznego. Potrafi interpretować wyniki weryfikacji.</p>	<p>Student zna zasady technologii demontażu i czyszczenia rurociągów i armatury. Umie przeprowadzić weryfikację rurociągów i armatury. Umie zastosować odpowiednią metodę regeneracji uszkodzonych rur stalowych, rur miedzianych w zależności od rodzaju uszkodzenia. Zna zasady wymiany uszkodzonych rur na nowe, zasady stosowania szablonów.</p>	<p>Student zna zasady technologii demontażu i czyszczenia rurociągów i armatury. Umie przeprowadzić weryfikację rurociągów i armatury. Umie zastosować odpowiednią metodę regeneracji uszkodzonych rur stalowych, rur miedzianych w zależności od rodzaju uszkodzenia. Zna zasady wymiany uszkodzonych rur na nowe, zasady stosowania szablonów. Wie jak przeprowadzić makietowanie odcinków rurociągów. Umie przeprowadzić próby odbiorcze rur i armatury po remoncie.</p>
EK10	<p>Student zna zasady gospodarki remontowej na statkach. Zna organizację remontu statku, zna rodzaje remontów. Nie potrafi samodzielnie wykorzystać posiadanej wiedzy.</p>	<p>Student zna zasady gospodarki remontowej na statkach. Zna organizację remontu statku, zna rodzaje remontów. Potrafi samodzielnie interpretować fakty i wykorzystywać posiadanej wiedzy.</p>	<p>Student zna zasady gospodarki remontowej na statkach. Zna organizację remontu statku, zna rodzaje remontów. Zna zasady planowania remontów oraz gospodarki częściami zamiennymi. Potrafi samodzielnie interpretować fakty i wykorzystywać posiadanej wiedzy.</p>	<p>Student zna zasady gospodarki remontowej na statkach. Zna i rozumie procesy starzenia fizycznego kadłuba i wyposażenia statku. Zna organizację remontu statku, zna rodzaje remontów. Zna zasady planowania remontów oraz gospodarki częściami zamiennymi. Potrafi samodzielnie interpretować fakty i wykorzystywać posiadanej wiedzy..</p>
EK11	<p>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.</p>	<p>Nie słucha uważnie treści wykładu, nie zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem</p>	<p>Słucha uważnie treści wykładu, zadaje pytania gdy ma trudności ze zrozumieniem</p>	<p>dyskutuje trudniejsze fragmenty zajęć w celu lepszego zrozumienia</p>
EK12	<p>Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach</p>	<p>Student przestrzega zasad obowiązujących na wykładach</p>	<p>Student dba o przestrzeganie zasad obowiązujących na wykładach przez innych studentów</p>	<p>Student wskazuje możliwe modyfikacje zasad w celu podniesienia efektywności odbywania wykładów przez innych studentów</p>

	<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>			
EK13	Biernie uczestniczy w wykładzie, laboratorium i nie zgłasza się do odpowiedzi w przypadku gdy wykładowca zadaje pytanie dotyczące ich treści	Aktywnie uczestniczy w wykładzie, 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