

Tematy prac magisterskich na rok 2017

Katedra Projektowania Okrętów i Robotyki Podwodnej

1 Prof. Czesław Szymczak

1.1 Optymalizacja rusztu z prętów cienkościennych (Optimisation of a grill composed of thin walled beams)

Zakres pracy

- przegląd bibliografii problemów i metod optymalizacji konstrukcji
- sformułowanie i przyjęcie metody rozwiązania problemu
- przykłady numeryczne optymalizacji rusztu ze względu na naprężenia i przemieszczenia
- weryfikacja optymalnej konstrukcji
- dyskusja wyników i wnioski końcowe

Recenzent:

dr hab. inż. Tomasz Mikulski

dr inż. Karol Niklas

1.2 Analiza wrażliwości rusztu zbudowanego z prętów cienkościennych o przekroju otwartym

(Analysis of load bearing capabilities of a grill composed of thin walled open cross-section beams)

Zakres pracy

- przegląd bibliografii problemów analizy wrażliwości
- sformułowanie problemu i wyprowadzenie wariacji przemieszczeń, sił wewnętrznych i naprężeń ze względu na zmienne projektowe
- przykłady numeryczne analizy wrażliwości i ocena jej dokładności
- dyskusja wyników i wnioski końcowe

Recenzenci:

Dr inż. Wojciech Puch

Dr inż. Bogdan Rozmarynowski

Dr hab. inż. Jerzy Głuch

2 dr hab. inż. Lech Rowiński

2.1 Koncepcja autonomicznego robota podwodnego o wskazanym przeznaczeniu i głębokości roboczej

(Conceptual design of an autonomous underwater robot of indicated purpose and operating submergence depth)

Zakres pracy:

- Wyznaczenie zestawu urządzeń niezbędnych do wykonywania ustalonych zadań
- Przegląd pojazdów podwodnych o ustalonym przeznaczeniu
- Ogólna koncepcja autonomicznego pojazdu podwodnego o ustalonym przeznaczeniu
- Określenie kształtu i wymiarów pojazdu
- Koncepcja układu ruchowego i obliczenia napędowe
- Bilans energetyczny i koncepcja źródła energii
- Koncepcja systemu sterowniczego i nawigacyjnego
- Obliczenia wytrzymałościowe podstawowych pojemników ciśnieniowych
- Opracowanie planu generalnego i rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów

Recenzent: dr inż. Leszek Matuszewski

2.2 Koncepcja urządzenia do inspekcji stanu technicznego wnętrza rurociągu morskiego

(Conceptual design of a device for inspection of technical condition of a pipeline)

Zakres pracy:

- Ogólna koncepcja urządzenia dla wykonywanych funkcji pomiarowych
- Wyznaczenie wymiarów urządzenia dla wybranego typu rurociągu
- Dobór urządzeń pomiarowych i sterowniczych
- Propozycja koncepcji systemu nawigacyjnego
- Bilans energetyczny i koncepcja źródeł energii
- Obliczenia wytrzymałościowe elementów ciśnieniowych
- Opracowanie rysunków konstrukcyjnych
-

Recenzent:

prof. dr hab. inż. Czesław Dymarski

dr inż. Jan Bielański

2.3 Opracowanie układu zasilającego dla autonomicznego pojazdu podwodnego o wskazanym przeznaczeniu, zasięgu i prędkości)

(Design of a power supply system for an autonomous underwater vehicle of indicated purpose, range and operating speed)

Zakres pracy:

- Przegląd charakterystyk dostępnych i rozwijanych źródeł energii dla pojazdów autonomicznych
- Bilans energetyczny pojazdu o wybranym przeznaczeniu
- Koncepcja źródła energii
- Obliczenia parametrów źródła energii dla wybranego trybu użytkowania pojazdu
- Procedura eksploatacji źródła energii wybranego typu.
- Opracowanie koncepcji pojemnika źródła energii
- Opracowanie rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów

Recenzent: dr inż. Jacek Rudnicki

2.4 Opracowanie roboczego pojazdu głębinowego zasilanego i sterowanego przewodowo do obsługi wierceń i ujęć otworów wiertniczych

(Design of a remotely operated vehicle for drilling assistance and well servicing)

- Opracowanie wymagań dla pojazdu głębinowego na podstawie zestawienia czynności wymaganych podczas montażu i eksploatacji ujęć otworów wiertniczych (głowic)
- Przegląd i zestawienia manipulatorów i narzędzi stosowanych w pracach montażowych i eksploatacji
- Ogólna koncepcja pojazdu podwodnego przeznaczonego do wykonywania czynności związanych z montażem i eksploatacją ujęć otworów wiertniczych
- Określenie kształtu, wymiarów i nośności pojazdu oraz zestawu urządzeń manipulacyjnych
- Koncepcja układu ruchowego i obliczenia napędowego
- Koncepcja układu zasilania manipulatorów i narzędzi
- Opracowanie planu generalnego i rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów

Recenzent: prof. dr hab. inż. Czesław Dymarski

2.5 Opracowanie koncepcji systemu do obsługi zespołów głowic eksploatacyjnych opartego o autonomiczny pojazd głębinowy

(Conceptual design of an autonomous underwater vehicle system for servicing of exploitation wells)

- Opracowanie wymagań dla pojazdu głębinowego na podstawie zestawienia czynności wymaganych podczas montażu i eksploatacji ujęć otworów wiertniczych (głowic)
- Przegląd i zestawienia manipulatorów i narzędzi stosowanych w pracach montażowych i eksploatacji
- Ogólna koncepcja autonomicznego pojazdu głębinowego przeznaczonego do wykonywania czynności związanych z montażem i eksploatacją ujęć otworów wiertniczych
- Określenie kształtu, wymiarów i nośności pojazdu oraz zespołu urządzeń manipulacyjnych
- Koncepcja układu ruchowego i obliczenia napędowe
- Koncepcja układu zasilającego dla pojazdu podwodnego
- Koncepcja systemu dokującego z układami ładowania akumulatorów i transmisji danych
- Opracowanie planu generalnego i rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów
-

Recenzent:

prof. dr hab. inż. Czesław Dymarski

2.6 Opracowanie koncepcji systemu sterowniczego dla pojazdu podwodnego sterowanego zdalnie

(Conceptual design of a control system for a remotely operated underwater vehicle)

Zakres pracy:

- Ogólna koncepcja systemu sterowniczego pojazdu podwodnego o ustalonym przeznaczeniu
- Wybór technologii transmisji informacji
- Propozycja koncepcji integracji operatora z systemem
- Dobór podstawowych elementów systemu

- Szacunkowe wyznaczenie gabarytów objętości i masy elementów
- Koncepcja pojemników urządzeń sterowniczych
- Opracowanie rysunków konstrukcyjnych

Recenzent:

dr hab. inż. Czesław Dymarski

2.7 Dobór kształtu i materiałów oraz obliczenia konstrukcyjne powłoki ciśnieniowej kadłuba załogowego pojazdu podwodnego dla zadanej głębokości roboczej.

(Selection of a shape and material and load bearing calculations for a pressure vessel to be applied as crew cabin of a submersible craft of given operating depth)

Zakres pracy:

- Ogólna koncepcja pojazdu podwodnego o ustalonym przeznaczeniu
- Wyznaczenie wymiarów kabiny dla założonej liczby pasażerów z uwzględnieniem systemu zabezpieczenia życia
- Wybór materiału i propozycja koncepcji konstrukcji kadłuba
- Obliczenia wytrzymałościowe
- Opracowanie rysunków konstrukcyjnych
- Procedura opracowania pojemnika
- Proces technologiczny pojemnika

Recenzent: dr inż. Wojciech Puch

2.8 Dobór kształtu i materiałów oraz obliczenia konstrukcyjne powłoki ciśnieniowej pojemnika urządzeń elektronicznych dla zadanej pojemności i głębokości roboczej.

(Selection of a shape and material and load bearing calculations for a pressure vessel to be applied as electronic compartment of given volume and operating depth)

Zakres pracy:

- Ogólna koncepcja pojazdu podwodnego o ustalonym przeznaczeniu
- Wyznaczenie kształtu i wymiarów wewnętrznych pojemnika
- Dobór materiałów i propozycja koncepcji konstrukcji pojemnika
- Obliczenia wytrzymałościowe elementów pojemnika
- Opracowanie rysunków konstrukcyjnych elementów pojemnika
- Procedura opracowania pojemnika
- Proces technologiczny pojemnika

Recenzent:

dr inż. Wojciech Puch

2.9 Opracowanie układu napędowego i zasilającego dla turystycznego pojazdu podwodnego o założonej pojemności i trybie eksploatacji

(Design of a propulsion and power supply system for a tourist submersible of given capacity and operational mode)

Zakres pracy:

- Ogólna koncepcja pojazdu podwodnego o przeznaczeniu turystycznym
- Wyznaczenie wymiarów kabiny dla założonej liczby pasażerów

- Obliczenia energetyczno napędowe
- Koncepcja układu napędowego i dobór elementów
- Koncepcja układu zasilania
- Opracowanie schematów układów rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów

Recenzent:

dr inż. Leszek Matuszewski

dr hab. inż. Czesław Dymarski

2.10 Opracowanie systemu kompensacji ciśnienia dla urządzenia zanurzalnego z hydraulicznym układem napędowym i manipulatorami

(Design of a pressure compensating system for a hydraulic powered remotely operated vehicle)

Zakres pracy:

- Przegląd układów hydraulicznych i elektrycznych oraz zasad ich stosowania w urządzeniach zanurzalnych
- Ogólna koncepcja pojazdu podwodnego o ustalonym przeznaczeniu i wielkości
- Opracowanie koncepcji układów hydraulicznych do kontroli ruchu pojazdu i urządzeń roboczych dla ustalonej wielkości pojazdu i nośności urządzeń roboczych
- Dobór medium kompensacyjnego
- Wyznaczenie pojemności urządzeń kompensacyjnych
- Dobór materiałów i obliczenia wytrzymałościowe elementów kompensatorów
- Opracowanie rysunków konstrukcyjnych kompensatora

Recenzent:

dr hab. inż. Czesław Dymarski

2.11 Opracowanie koncepcji miniaturowego zdalnie sterowanego pojazdu głębinowego do obserwacji raf koralowych

(Conceptual design of a miniature remotely operated vehicle for observation of coral reef)

Zakres pracy:

- Ogólna koncepcja pojazdu podwodnego o ustalonym przeznaczeniu
- Wybór urządzeń roboczych dla wybranych funkcji
- Propozycja systemu nawigacyjnego niezbędnego do wykonywania założonych zadań
- Koncepcja układu ruchowego pojazdu
- Obliczenia napędowe
- Koncepcja systemu zasilającego i otoczenia systemowego niezbędnego do działania pojazdu
- Dobór zespołów napędowych
- Obliczenia wytrzymałościowe wybranych elementów
- Opracowanie rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów

Recenzent:

dr inż. Cezary Źródowski

2.12 Projekt koncepcyjny pomieszczenia nurkowego do obsługi nurków turystycznych

(Conceptual design of a shallow water diving facility for tourists)

Zakres pracy:

- Przegląd urządzeń o zbliżonym przeznaczeniu
- Przegląd zjawisk fizycznych oraz fizjopatologii nurkowania specyficznych dla wód płytkich z uwzględnieniem falowania.
- Koncepcja pomieszczenia i jego wyposażenia z uwzględnieniem redukcji wpływu falowania
- Wyznaczenie zestawu urządzeń zabezpieczenia życia
- Obliczenia sił działających na pomieszczenie w różnych warunkach eksploatacji
- Dobór materiałów i obliczenia wytrzymałościowe elementów konstrukcji
- Koncepcja mocowania pomieszczenia do dna akwenu lub konstrukcji hydrotechnicznej
- Opracowanie planu ogólnego i rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów

Recenzent: dr hab. inż. Adam Olejnik (AMW)

prof. dr hab. inż. Czesław Dymarski

2.13 Projekt koncepcyjny systemu do nurkowań saturowanych o zadanej głębokości roboczej i liczebności załogi nurkowej dla przemysłu naftowego

(Conceptual design of a saturation diving facility for a drilling rig and given number of divers and operating depth)

Zakres pracy:

- Przegląd systemów nurkowych o zbliżonym przeznaczeniu
- Koncepcja pomieszczeń pobytowych i dzwonów nurkowych
- Koncepcja zestawu urządzeń zabezpieczenia życia
- Obliczenia urządzeń zabezpieczenia życia
- Dobór materiałów i obliczenia wytrzymałościowe elementów pomieszczeń i dzwonów nurkowych
- Opracowanie planu ogólnego i rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów

Recenzent: dr hab. inż. Adam Olejnik (AMW)

prof. dr hab. inż. Czesław Dymarski

2.14 Projekt systemu balastowego dla statku turystycznego kotwiczzonego długookresowo na akwenach płytkich

(Design of a ballast system of a touristic ship to be anchored for long periods at shallow coastal waters)

Zakres pracy:

- Opracowanie procedur balastowania u usuwania balastu
- Przegląd przepisów dotyczących systemów balastowych statków
- Koncepcja systemu balastowego i procedur jego użycia
- Obliczenia pomp i rurociągów dla założonych parametrów pracy
- Dobór materiałów i elementów rurociągów, pomp i instalacji powietrznych

- Opracowanie planu ogólnego i rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów systemu balastowego

2.15 Projekt koncepcyjny statku nurkowego do pracy w przemyśle wydobywania ropy i gazu o zadanej głębokości roboczej i liczności załogi nurkowej

(Conceptual design of a saturation diving vessel for given number of divers and operating depth)

Zakres pracy:

- Zestawienie statków nurkowych wprowadzonych do eksploatacji w ciągu ostatnich 5 lat
- Koncepcja systemu nurkowego pomieszczeń pobytowych i dzwonów nurkowych
- Koncepcja zestawu urządzeń zabezpieczenia życia
- Obliczenia urządzeń zabezpieczenia życia
- Wyznaczenie zestawu urządzeń dźwigowych
- Opracowanie planu ogólnego i rysunków konstrukcyjnych wybranych elementów

Recenzent:

dr hab. inż. Jan Michalski

dr inż. Adam Olejnik (AMW)

2.16 Optymalizacja ciężarowa konstrukcji szybkiej łodzi motorowej z różnych materiałów - stopy aluminium i kompozyty polimerowe

(Comparison of structures of a fast motor boat manufactured of various materials - aluminium alloys and composites)

Zakres pracy:

- Ogólna koncepcja jednostki o wyznaczonych parametrach użytkowych
- Przegląd materiałów konstrukcyjnych
- Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych dla kadłubów łodzi
- Obliczenia wytrzymałościowe i ciężarowe
- Wybór materiału i koncepcji konstrukcji kadłuba
- Opracowanie rysunków konstrukcyjnych
- Propozycja procesu technologicznego

Recenzenci:

dr inż. Marian Bogdaniuk

2.17 Opracowanie koncepcji konstrukcji okrętu niszcyciela min z kompozytów polimerowych

(Conceptual design of a hull structure of a mine hunting ship)

Zakres pracy:

- Przegląd materiałów na kadłuby okrętów przeznaczonych do niszczenia min morskich
- Opracowanie wymagań dla kadłuba okrętu niszcyciela min
- Opracowanie koncepcji konstrukcji kadłuba
- Obliczenia elementów konstrukcyjnych na podstawie przepisów towarzystwa klasyfikacyjnego
- Opracowanie planu ogólnego i zładu konstrukcji kadłuba

- Opracowanie koncepcji procesu technologicznego kadłuba

Recenzent:

dr inż. Marian Bogdaniuk

dr inż. Leszek Matuszewski

2.18 Koncepcja układu zasilania opartego o ogniwa fotowoltaiczne dla budowli morskiej.

(Conceptual design of a power supply system based on photovoltaic cells for offshore structure)

Zakres pracy:

1. Przegląd technologii ogniw fotowoltaicznych
2. Przegląd technologii magazynowania energii
3. Przegląd rozwiązań hybrydowych układów zasilania stosowanych na statkach
4. Przygotowanie bilansu energetycznego wskazanej budowli hydrotechnicznej
5. Koncepcja układu zasilającego dla opracowanego bilansu energetycznego i trybu eksploatacji budowli hydrotechnicznej

Recenzent pracy dr hab. inż. Wojciech Litwin

3 dr inż. Leszek Matuszewski

3.1 Opracowanie zespołu napędowego dla pojazdu podwodnego o określonym naporze i głębokości roboczej

(Design of an underwater propulsion set of given thrust and operating depth)

Zakres pracy:

- Ogólna koncepcja zespołu napędowego
- Projekt pędnika śrubowego dla zespołu napędowego o ustalonym naporze i prędkości postępowej
- Dobór silnika napędowego
- Propozycja uszczelnienia i układu łożyskowego zespołu napędowego
- Koncepcja układu zasilającego zapewniającego sterowanie wielkością naporu
- Koncepcja układu kompensacji ciśnienia
- Opracowanie rysunków konstrukcyjnych zespołu napędowego i wybranych elementów

Recenzent:

dr hab. inż. Lech Rowiński

4 dr inż. Cezary Źródowski

4.1 Projekt rozbudowy funkcji urządzenia „Holonur”

(Design functional extension of a diver towing device based on the "Holonur" device)

Zakres pracy:

- Analiza potrzeb różnych grup płetwonurków.

- Sformułowanie propozycji dodatkowej funkcji i sposobu jej implementacji.
- Wykonanie projektu za pomocą oprogramowania CAD 3D.
- Weryfikacja projektu pod względem pływerności i kosztów.
- Dyskusja wyników i wnioski.

Recenzenci:

1. dr hab. inż. Lech Rowiński
2. dr inż. Leszek Matuszewski

4.2 Parametryczny model kadłuba okrętu (wskazanego typu)

(Parametric model of hull structure a ship of indicated type)

Zakres pracy:

- Przegląd bibliografii problemów i metod optymalizacji kształtu kadłuba okrętu.
- Wykonanie systematyki kształtów kadłuba ze względu na sposób parametryzacji.
- Wykonanie parametrycznego modelu kadłuba wybranego typu (masowiec, zbiornikowiec, kontenerowiec, PSV).
- Wykonanie optymalizacji kształtu w oparciu o kryterium oporowe i analizy CFD.
- Dyskusja wyników i wnioski

Recenzenci:

1. dr hab. inż. Lech Rowiński
2. dr hab. inż. Janusz Kozak

4.3 Przystosowanie jachtu żaglowego do turystyki nurkowej.

(Design of a sailing yacht as a support for scuba diving)

Zakres pracy:

- Analiza wymagań względem jednostki pełniącej funkcje bazy nurkowej i problemów, jakie w tym zakresie stwarza typowy jacht żaglowy.
- Propozycja rozwiązania zidentyfikowanych problemów w zakresie wyposażenia i aranżacji wnętrza oraz pokładu.
- Wykonanie projektu koncepcyjnego modernizacji istniejącego jachtu żaglowego, pod kątem dostosowania go do potrzeb turystyki nurkowej.
- Weryfikacja projektu pod kątem stateczności.
- Dyskusja wyników i wnioski.

Recenzenci:

1. dr inż. Jan Młynarczyk
2. dr hab. inż. Janusz Kozak

4.4 Przystosowanie jachtu żaglowego do turystyki osób niepełnosprawnych.

(Design of a sailing yacht prepared for tourism of disabled persons)

Zakres pracy:

- Systematyka różnych typów niepełnosprawności i związanych z nimi problemów projektowych dla jachtu żaglowego.
- Analiza wymagań względem jednostki dostosowanej do obsługi osób niepełnosprawnych w zakresie wybranego typu niepełnosprawności.

- Propozycja rozwiązania zidentyfikowanych problemów w zakresie wyposażenia i aranżacji wnętrza oraz pokładu.
- Wykonanie projektu koncepcyjnego modernizacji istniejącego jachtu żaglowego.
- Weryfikacja projektu pod kątem stateczności.
- Dyskusja wyników i wnioski.

Recenzenci:

1. dr inż. Jan Młynarczyk
2. dr hab. inż. Janusz Kozak

4.5 Przegląd oprogramowania wspomagającego projektowanie (CAD) w przemyśle morskim

(Evaluation of the CAD systems utilized in marine industry)

Zakres pracy:

- Analiza procesu projektowania i wytwarzania w przemyśle morskim, pod kątem wymagań stawianych oprogramowaniu wspomagającemu.
- Zestawienie dostępnych programów CAD/CAM/CAE wykorzystywanych w przemyśle morskim.
- Porównanie wybranych programów pod kątem najważniejszych funkcji.
- Dyskusja wyników i wnioski.

Recenzenci:

1. dr hab. inż. Lech Rowiński
2. dr inż. Karol Niklas

4.6 Projekt regatowego pojazdu podwodnego napędzanego siłą mięśni.

(Conceptual design of a human propelled submersible)

Zakres pracy:

- Analiza przepisów regat pod kątem dopuszczalnych rozwiązań technicznych i optymalizacji funkcjonalności pojazdu.
- Analiza różnych koncepcji rozwiązań napędu, sterowania i minimalizacji oporów.
- Wykonanie projektu za pomocą oprogramowania CAD 3D.
- Optymalizacja oporowa za pomocą analiz CFD.
- Dyskusja wyników i wnioski.

Recenzenci:

1. dr hab. inż. Lech Rowiński
2. dr inż. Leszek Matuszewski

Zatwierdzam