

Tematy prac dyplomowych inżynierskich na rok akademicki 2019/20

Tematy dla kierunku: Energetyka

Katedra Technologii Obiektów Pływających, Systemów Jakości i Materiałoznawstwa

L.p.	a. Temat w jęz. pol. b. Temat w jęz. ang.	Promotor (tytuł, imię i nazwisko)	Recenzenci/recenzent (tytuł, imię i nazwisko)	Zakres
1	a. Projekt systemu zarządzania energią zgodnego z normami serii 50000 dla terminalu kontenerowego b. Design of the ISO 50000-Series Compliant Energy Management System for a Container Terminal	mgr inż. Paweł Szalewski	dr hab. inż. Marek Dzida, prof. nadzw. PG	1. Wstęp i cel pracy 2. Literatura 3. Charakterystyka przedsiębiorstwa 4. Projekt systemu zarządzania energią 5. Podsumowanie

Katedra Hydromechaniki i Hydroakustyki

L.p.	a. Temat w jęz. pol. b. Temat w jęz. ang.	Promotor (tytuł, imię i nazwisko)	Recenzenci/recenzent (tytuł, imię i nazwisko)	Zakres
1	a. Analiza kosztów termomodernizacji i zmiany nośników energii w zaopatrzeniu w energię gospodarstwa domowego w celu zminimalizowania smogu na przykładzie Województwa Pomorskiego. b. Analysis of the costs of thermo-modernization and changes in energy carriers in the household energy supply in order to minimize smog on the example of the Pomorskie Voivodeship.	dr inż. Jan Bielański, doc. PG	prof. dr hab. inż. Grażyna Grelowska	1. Cel pracy 2. Wprowadzenie do zagadnienia: - opis używanych metod do analizy zagadnienia. - czym różni się obiekt analizowany w ramach pracy od obiektów podobnych (a co ma z nimi wspólnego). - opisać główne problemy związane z analizą danego typu obiektów 3. Szczegółowy opis obiektu analizowanego będącego przedmiotem pracy - główne założenia opisu obiektu analizowanego wraz z ograniczeniami, - geometria (topologia) (w przypadku określonego obiektu do analiz) - inne niezbędne lub pomocne dane (np. charakterystyki

				<p>energetyczne dla analizowanego stanu danego obiektu).</p> <p>4. Opis stosowanych metod obliczeniowych itp. Przedstawienie modeli matematycznych, zastosowanych metod numerycznych, algorytmów obliczeniowych. etc.</p> <p>5. Opis wykonanych analiz obliczeniowych: - przygotowanie danych - przedstawienie wyników (tabele, wykresy, inne formy wizualizacji)</p> <p>6. Analiza uzyskanych wyników, porównanie z wynikami uzyskanymi dla innych (istniejących) obiektów, itp.</p> <p>7. Podsumowanie i wnioski (nawiązać do celu pracy, czy cel ten został osiągnięty ?)</p> <p>Uwagi: Minimalizacja kosztów termomodernizacji i zmiany nośników energii dla gospodarstwa domowego w Polsce na podstawie danych cen energii i kosztów materiałów i robocizny w ostatnich latach oraz prognoz zarówno Ministerstwa Energetyki jak i Międzynarodowej Agencji Energetyki.</p>
2	<p>a. Analiza rozwoju floty samochodów o napędzie wodorowym jako rzeczywistej alternatywy dla samochodów spalinowych, oraz ich zaplecza w Polsce na przykładzie rynków USA i UE.</p> <p>b. Analysis of the development of the fleet of hydrogen-powered cars as a real alternative to internal combustion cars, and their back-up in Poland on the example of the US and EU markets.</p>	dr inż. Jan Bielański, doc. PG	prof. dr hab. inż. Grażyna Grelowska	<p>j.w. temat 1,</p> <p>Uwagi: Na podstawie dostępnych danych z rynku USA i UE opracowanie prognozy rozwoju ilości samochodów o napędzie wodorowym oraz stacji tankowania wodoru w Polsce.</p>
3	<p>a. Analiza przydatności małych turbin wiatrowych na jednostkach żaglowych.</p> <p>b. Analysis of the usefulness of small wind turbines on sailing boats.</p>	prof. dr hab. inż. Eugeniusz Kozaczka	dr inż. Jan Bielański, doc. PG	j.w. temat 1,
4	<p>a. Opracowanie bilansu energetycznego jachtu żaglowego z zastosowaniem ogniw fotowoltaicznych w rejsach dalekomorskich.</p> <p>b. Elaboration of the energy balance of a sailing yacht using solar cells in deep sea cruises.</p>	prof. dr hab. inż. Eugeniusz Kozaczka	dr inż. Jan Bielański, doc. PG	j.w. temat 1,
5	a. Układ zasilania elektrycznego jachtu w	prof. dr hab. inż.	dr inż. Jan Bielański,	j.w. temat 1,

	<p>układzie turbina wiatrowa i baterie fotowoltaiczne plus generator silnika pomocniczego.</p> <p>b. The electric power supply system of the yacht in the wind turbine and photovoltaic system, plus the auxiliary engine generator.</p>	Eugeniusz Kozaczka	doc. PG	
--	--	--------------------	---------	--

Katedra Siłowni Morskich i Lądowych

L.p.	a. Temat w jęz. pol. b. Temat w jęz. ang.	Promotor (tytuł, imię i nazwisko)	Recenzenci/recenzent (tytuł, imię i nazwisko)	Zakres
1	<p>a. Zastosowanie termografii w energetyce</p> <p>b. An application of thermography in power engineering</p>	prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski, prof. zw. PG	Dr inż. Jacek Rudnicki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy teoretyczne termografii – badania termowizyjne. 2. Zastosowanie pomiarów termowizyjnych w diagnostyce systemów elektroenergetycznych. 3. Przeprowadzenie własnych badań diagnostycznych laboratoryjnego zespołu napędowego z wykorzystaniem kamery termowizyjnej.
2	<p>a. Charakterystyka stanów energetycznych okrętowych silników głównych i czynników mających wpływ na te stany.</p> <p>b. Characteristics of ship main diesel engines energy states and factors affecting these states</p>	Prof. dr hab. inż. Jerzy Girtler	Dr inż. Piotr Bzura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przedstawić uzasadnienie celowości (potrzeby) wyboru tematu pracy. 2. Identyfikacja silnika o zapłonie samoczynnym jako silnika stosowanego do napędu głównego statku. 3. Opisać zasadę pracy silnika spalinowego czterosuwowego i dwusuwowego. 4. Scharakteryzować obciążenia silników spalinowych o zapłonie samoczynnym. 5. Przedstawić wpływ poszczególnych czynników na obciążenie układu korbowo-łokowego silnika. 6. Określić rodzaje stanów energetycznych powstających podczas pracy silnika głównego w różnych warunkach eksploatacji. 7. Przedstawić podsumowanie pracy w formie uwag końcowych i wniosków. 8. Zamieścić spis literatury cytowanej w pracy
3	<p>a. Utylizacja ciepła odpadowego spalin wybranego silnika okrętowego z wykorzystaniem organicznego cyklu Rankina</p>	dr inż. Roman Liberacki	dr inż. Jacek Rudnicki	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiczny cykl Rankina. 2. Zastosowania ORC w utylizacji ciepła odpadowego. 3. Wybór silnika okrętowego do analizy.

	b. Exhaust gas heat recovery with the use of Organic Rankine Cycle for the selected marine engine			<p>4. Założenia projektowe.</p> <p>5. Propozycja głębokiej utylizacji ciepła zawartego w spalinach.</p> <p>6. Energetyczne i ekologiczne walory zastosowanego rozwiązania.</p>
4	<p>a. Identyfikacja stanu technicznego uszczelnień wału śrubowego</p> <p>b. Identification of the technical condition of the propeller shaft seals</p>	Dr inż. Piotr Bzura	Dr inż. Jacek Rudnicki	<p>1. Podstawowe wiadomości o uszczelnieniach pochwy wału śrubowego.</p> <p>2. Przedstawić możliwości identyfikacji stanu technicznego uszczelnień.</p> <p>3. Przedstawienie budowy stanowiska laboratoryjnego do badania uszczelnień.</p> <p>4. Analiza możliwych do uzyskania wyników na stanowisku laboratoryjnym.</p>
5	<p>a. Analiza porównawcza działania różnych typów rekuperatorów</p> <p>b. Comparative analysis of the operation of the various type recuperators</p>	dr inż. Piotr Bzura	Prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski, prof. zw. PG	<p>1. Zagadnienie poprawności działania wymienników ciepła o różnej formie konstrukcyjnej</p> <p>2. Metody badania procesu transportu ciepła w wymiennikach rurowych i płytowych</p> <p>3. Przeprowadzenie własnych badań doświadczalnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka stanowiska badawczego rekuperatorów • Przebieg badania • Analiza empiryczna działania rekuperatorów • Analiza numeryczna działania rekuperatorów • Analiza porównawcza uzyskanych wyników oraz sformułowanie wniosków
6	<p>a. Neuronowy detektor uszkodzeń przemysłowej instalacji rurociągów</p> <p>b. Neural detector of failures of industrial piping systems</p>	Dr inż. Jacek Rudnicki	Prof. dr hab. inż. Z. Korczewski	<p>1. Podstawowe zadania przemysłowych instalacji rurociągów.</p> <p>2. Charakterystyka typowych, najważniejszych elementów instalacji w aspekcie ich niezawodności.</p> <p>3. Możliwości wykorzystania sztucznych sieci neuronowych w diagnostyce złożonych systemów technicznych.</p> <p>4. Opracowanie struktury neuronowego klasyfikatora stanu instalacji.</p> <p>5. Opracowanie zbiorów danych uczących z zastosowaniem modelu symulacyjnego wybranej instalacji – testowanie sieci neuronowych.</p> <p>6. Analiza uzyskanych wyników.</p>

7	a) Układ odzysku ciepła odpadowego pieców gazowych przeznaczonych dla zakładu piekarniczego b) The waste heat recovery system of gas ovens for the bakery plant	dr inż. Roman Liberacki	Prof. dr hab. inż. Jerzy Girtler	1. Wybór zakładu piekarniczego do analizy 2. Parametry techniczne zainstalowanych pieców 3. System odzysku ciepła spalin wykonany przez producenta pieców 4. Przegląd możliwości głębszego odzysku ciepła. 5. Opracowanie kilku koncepcji. 5. Wybór koncepcji i analiza techniczno-ekonomiczna
---	--	-------------------------	----------------------------------	---

Lp.	a. Temat w jęz. pol. b. Temat w jęz. ang.	Promotor (tytuł, imię i nazwisko)	Recenzenci/recenzent (tytuł, imię i nazwisko)	Zakres
1	a. Analiza techniczno-ekonomiczna zastosowania baterii fotowoltaicznych na osiedlu studenckim Politechniki Gdańskiej (os. Traugutta) b. Technical and economic analysis a battery of photovoltaic in a residential student Gdansk University of Technology (os. Traugutta)	dr hab. inż. Marek Dzida, prof. ndzw. PG	Prof. dr hab. inż. Zygfryd Domachowski	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd krytyczny literatury dotyczącej zastosowań baterii fotowoltaicznych 2. Analiza techniczna zaopatrzenia w energię osiedla studenckiego 3. Model wspomaganie fotowoltaicznego osiedla studenckiego 4. Analiza techniczno-ekonomiczna zastosowania baterii fotowoltaicznych na osiedlu studenckim
2	Projekt i uruchomienie stanowiska laboratoryjnego wyważania statycznego i dynamicznego wałów Design and start-up of a static and dynamic rotor balance laboratory stand	dr hab. inż. Marek Dzida, prof. ndzw. PG		<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczący wyważania elementów wirujących 2. Teoria wyważania dynamicznego i statycznego wirników 3. Metody wyważania wirników 4. Projekt stanowiska do wyważania statycznego i dynamicznego 5. Uruchomienie stanowiska
3	Projekt i uruchomienie stanowiska laboratoryjnego do badania profili łopatkowych turbinowych na małe prędkości przepływu Design and start-up of a laboratory stand for turbine blades for low velocity flow	dr hab. inż. Marek Dzida, prof. ndzw. PG		<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczący tuneli aerodynamicznych stosowanych w badaniach profili turbinowych 2. Straty profilowe łopatek turbinowych 3. Projekt stanowiska do badań profili łopatek 4. Uruchomienie stanowiska
4	Projekt wstępny turbiny gazowej do napędu dużego statku pasażerskiego Preliminary design of a gas turbine for the propulsion of a large passenger ship	dr hab. inż. Marek Dzida, prof. ndzw. PG		<ol style="list-style-type: none"> 1. Opis turbin gazowych stosowanych w okrętownictwie 2. Siłownie statków pasażerskich 3. Schemat obiegu termodynamicznego turbiny w zastosowaniu do napędu statku pasażerskiego 4. Algorytm obliczeń i optymalizacja parametrów turbiny 5. Projekt wstępny turbiny 6. Rysunek wybranego elementu projektowanej turbiny

5	Analiza układu napędowego CODAG kutra patrolowego dla Straży Granicznej Analysis of the CODAG patrol boat for the Border Guard	dr hab. inż. Marek Dzida, prof. ndzw. PG		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siłownie kombinowane stosowane do napędu okrętów wojennych 2. Układy CODAG w napędach okrętowych – przyjęcie założeń projektowych 3. Obliczenia układu dla różnych wariantów rozdziału mocy przyjętych silników i złożoności układu turbiny gazowej 4. Analiza wyników obliczeń
7	Optymalizacja strumienia wody chłodzącej skraplacz Optimization of cooling water flow condenser	dr hab. inż. Marek Dzida, prof. ndzw. PG		<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza sposobów zasilania skraplaczy wodą chłodząca, metody regulacji strumienia wody 2. Algorytm obliczania strumienia wody chłodzącego skraplacz 3. Optymalizacja strumienia wody chłodzącej w skraplaczu ekonomiczno-techniczna
8	a. Projekt wstępny turbiny gazowej dla wybranego gazowego obiegu kombinowanego b. Preliminary project of a gas turbine for chosen gas combined cycle	Dr hab. inż. Jerzy Głuch prof. n. PG Martyna Koszyńska	Mgr inż. Anna Grzymkowska	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp, 2. Opis obiegów kombinowanych, 3. Bilans obiegu, 4. Projekt wybranych elementów turbiny, 5. Podsumowanie
9	a. Projekt wstępny turbiny obiegu ORC wykorzystującego gaz niskokaloryczny z wysypiska w energetyce rozproszonej b. Preliminary project of an ORC cycle turbine using low calorific gas applied in distributed energy generation systems	Dr hab. inż. Jerzy Głuch prof. n. PG Wiesława Zygmunt	Mgr inż. Anna Butterweck	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp, 2. Opis energetyki rozproszonej, 3. Bilans obiegu, 4. Projekt wybranych elementów turbiny, 5. Podsumowanie
10	a. Projekt wstępny turbiny nadkrytycznej o mocy 1000 MW z trzema przegrzewami międzystopniowymi przy parametrach pary 35 MPa, 750 deg.C i ciśnieniu skraplania 5 kPa. b. Preliminary project of an supercritical turbine of 1000 MW electric power with three reheats with steam parameters: 35 MPa, 750 deg.C and 5 kPa of condensation pressure	Dr hab. inż. Jerzy Głuch prof. n. PG Agata Śpiewak	Mgr inż. Anna Butterweck	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp, 2. Opis siłowni nadkrytycznych, 3. Bilans obiegu, 4. Projekt wybranych elementów turbiny, 5. Podsumowanie
11	a. Projekt wstępny turbiny gazowej napędowej dobudowanej do wybranego silnika odrzutowego 1-przepływowego b. Preliminary project of a gas turbine applied with chosen one-flow jet engine	Dr hab. inż. Jerzy Głuch prof. n. PG Maria Kobiela	Mgr inż. Anna Butterweck	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wstęp, 2. Opis energetyki rozproszonej, 3. Bilans obiegu, 4. Projekt wybranych elementów turbiny, 5. Podsumowanie

12	a. Projekt wstępny turbiny nadkrytycznej o mocy 500 MW b. Preliminary project of a supercritical turbine of 500 MW power	Dr hab. inż. Jerzy Głuch prof. n. PG Patrik Kupper	Mgr inż. Anna Butterweck	1. Wstęp, 2. Opis energetyki zawodowej, 3. Bilans obiegu, 4. Projekt wybranych elementów turbiny, 5. Podsumowanie
13	a. Analiza porównawcza obiegów termodynamicznych wybranych siłowni z wysokotemperaturowym reaktorem jądrowym chłodzonym helem b. Comparative analysis of thermodynamic cycles of selected power plants with a high temperature helium-cooled nuclear reactor	Dr hab. inż. Jerzy Głuch prof. n. PG Wojciech Jankowski	Dr inż. Mohammad Ghaemi	1. Wstęp, 2. Przegląd reaktorów typu HTGR, 3. Obliczenia termodynamiczne analizowanych obiegów, 4. Analiza porównawcza na podstawie obliczeń, 5. Obliczenia przepływu czynnika przez kanał turbiny dla jednego z analizowanych układów, 6. Rysunek techniczny przekroju osiowego kanału turbiny, dla którego wykonano obliczenia przepływowe
14	a. Projekt wstępny turbiny parowej o mocy 100 MW dla elektrociepłowni z poborem pary technologicznej b. Preliminary projekt of a 100 MW stean turbine for a combined heat and power plant with technological water intake	Dr hab. inż. Jerzy Głuch prof. n. PG Aleksandra Pradlik	Dr inż. Mohammad Ghaemi	1. Wstęp, 2. Przegląd turbin stosowanych w elektrociepłowniach, 3. Obliczenia termodynamiczne obiegu o mocy 100 MW, 4. Obliczenia przepływu czynnika przez kolejne stopnie projektowanej turbiny, 5. Obliczenia wytrzymałościowe wybranego stopnia projektowanej turbiny, 6. Rysunek techniczny przekroju osiowego projektowanego kanału turbiny
15	a. Projekt turbiny o mocy 910 MW na parametry nadkrytyczne b. Preliminary project of a supercritical turbine of 910 MW electric power	Dr hab. inż. Jerzy Głuch prof. n. PG Rafał Kur	Dr inż. Mohammad Ghaemi	1. Wstęp, 2. Przegląd stanu energetyki w Polsce, 3. Opis układu na nadkrytyczne parametry pary, 4. Obliczenia termodynamiczne wybranego obiegu, 5. Projekt wstępny turbiny parowej w rozważanym obiegu
16	a. Eksperymentalne badania zjawisk trybologicznych i dynamicznych łożyska przy wykorzystaniu Rotor Kit firmy Bentley b. Experimental investigations of tribological/dynamic characteristics of bearings using Bentley Rotor Kit	dr inż. Hossein Ghaemi	dr hab. inż. Wojciech Litwin, prof. nadzw. PG	1. Definicja problemu i cel pracy 2. Przegląd literatury oraz istniejących modeli obliczeniowych 3. Przygotowanie i opis stanowiska 4. Kryteria, algorytm, model i obliczenie wybranych własności /zmiennych trybologicznych (lub dynamicznych) Rotor Kit 5. Analiza i weryfikacja uzyskanych wyników, 6. Podsumowanie, wnioski i propozycje dot. dalszych badań
17	a. Analiza ekonomiczna transportu gazu ziemnego z wybranego kraju do Polski b. Economic analysis of natural gas transportation from a selected country to Poland	dr inż. Hossein Ghaemi	dr hab. inż. Jerzy Głuch, prof. nadzw. PG	1. Definicja problemu i cel pracy 2. Przegląd literatury oraz istniejących metod 3. Wybór kraju początkowego, określenie założenia 4. Algorytm, metody, wskaźniki ekonomiczne 5. Obliczenie wybranych wskaźników ekonomicznych 6. Analiza uzyskanych wyników 7. Podsumowanie, wnioski i propozycje dot. dalszych prac

18	<p>a. Analiza opłacalności przewozu gazu ziemnego z Norwegii do Polski w postaci sprężonej w porównaniu z gazociągiem</p> <p>b. Analysis of profitability of the transport of natural gas from Norway to Poland in two forms: pipeline and compressed gas</p>	dr inż. Hossein Ghaemi	dr hab. inż. Jerzy Głuch, prof. nadzw. PG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definicja problemu i cel pracy 2. Przegląd literatury oraz istniejących rozwiązań 3. Procesy technologiczne dot. przetwarzania i transport gazu ziemnego w rurociągach lub w postaci sprężonej 4. Algorytm, kryteria porównania i ich wartości 5. Obliczenia i wyznaczenie lepszego rozwiązania 6. Analiza uzyskanych wyników 7. Podsumowanie, wnioski i propozycje dot. dalszych prac
19	<p>Efektywność energetyczna statku</p> <p>Energy efficiency of ships</p>	dr inż. Hossein Ghaemi	dr hab. inż. Marek Dzida, prof. nadzw. PG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definicja problemu i cel pracy 2. Przegląd literatury oraz istniejących modeli określenia efektywności energetycznej statku 3. Określenie pojęcie efektywności statku dla wybranego statku 4. Model i sposób wyznaczenia wskaźników określających efektywności energetycznej statku 5. Przykładowe obliczenia 6. Analiza i weryfikacja uzyskanych wyników, 7. Podsumowanie, wnioski i propozycje dot. dalszych badań
20	<p>Koncepcja „Green Ship”, analiza stanu wiedzy</p> <p>The concept of Green Ship – state-of-the-art. analysis</p>	dr inż. Hossein Ghaemi	dr hab. inż. Jerzy Głuch, prof. nadzw. PG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definicja pojęciu Green Ship, określenie celu pracy 2. Przegląd literatury 3. Przegląd i zestawienie istniejących rozwiązań w zakresie koncepcji Green Ship 3. Analiza porównawcza istniejących metod 4. Analiza i weryfikacja uzyskanych wyników, 5. Podsumowanie, wnioski i propozycje dot. dalszych badań