



XIII SEMINARIUM NAUKOWE STUDENTÓW INiHM  
28.05.2019



## XIII SEMINARIUM NAUKOWE STUDENTÓW INiHM 28.05.2019

### Program seminarium

08:30-08:40	Uroczyste rozpoczęcie seminarium
08:40-10:20	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Wiligała Wojciech <i>Możliwości wykorzystania manewrów taktycznych w prowadzeniu nawigacji na statku handlowym</i></li><li>❖ Dubaj Patrycja <i>Metody pozyskiwania obrazów radarowych na potrzeby nawigacji porównawczej</i></li><li>❖ Tuzimek Oskar <i>Ocena manewrowości jednostki typu „Lontainer ship t. 22” w oparciu o testy symulacyjne</i></li><li>❖ Marcinkowski Radosław <i>Ocena manewrowości jednostki typu „OPV t.1” w oparciu o testy symulacyjne</i></li><li>❖ Wręczycki Łukasz <i>Nawigacyjne planowanie podróży po ortodromie z użyciem współczesnych odbiorników GNSS</i></li></ul>
10:20-10:30	Zakończenie seminarium



## XIII SEMINARIUM NAUKOWE STUDENTÓW INiHM 28.05.2019

### ❖ Wiligała Wojciech – *Możliwości wykorzystania manewrów taktycznych w prowadzeniu nawigacji na statku handlowym*

**STRESZCZENIE:** Nawigacja taktyczna stanowi istotę manewrowania taktycznego okrętów. Przekazuje powszechne zasady i czynności skutkujące bezkolizyjnym pływaniem oraz właściwym wykorzystaniem środków walki okrętu w ataku i w obronie. Ze względu na narastające zagrożenie piractwa oraz możliwość destabilizacji w niektórych morskich rejonach świata, postanowiono zanalizować możliwość wykorzystania manewrów taktycznych w prowadzeniu nawigacji na statkach handlowych. W niniejszej pracy przeprowadzono badania w symulatorze mostka pokładowego AMW, wybranych manewrów, wykonanych przez jednostki handlowe oraz okręt wojenny. W pierwszej części przedstawiono teorię stanowiącą wprowadzenie do szczegółowych badań. Rozdział drugi zawiera charakterystykę manewrową jednostek wybranych do badań w symulatorze. Rozdział trzeci mieści metodykę działania. Zawarte są w nim informacje, dotyczące sposobu przeprowadzenia badań, oraz sprzętu na którym zostały przeprowadzone. W rozdziale czwartym zawarte są badania oraz analiza w formie wykresów i zdjęć. Ostatnia część pracy to wnioski z przeprowadzonych badań.

### ❖ Dubaj Patrycja – *Metody pozyskiwania obrazów radarowych na potrzeby nawigacji porównawczej*

**STRESZCZENIE:** Tematem niniejszej pracy są metody pozyskiwania obrazów radarowych na potrzeby nawigacji porównawczej. Celem pracy było przedstawienie i porównanie znanych metod rejestracji obrazów i sygnałów radarowych, ich analiza pod względem otrzymanego materiału badawczego oraz wykorzystanie go na potrzeby nawigacji. W pracy przedstawiono metodę fotografowania, rejestrację sekwencji video, cyfrowy zapis obrazu radarowego, wyznaczanie punktów charakterystycznych z wykorzystaniem cyfrowej transmisji danych NMEA oraz pozyskiwania pierwotnego radiolokacyjnego sygnału wizyjnego. Przeanalizowano możliwości wykorzystania nowoczesnych technik do rejestracji wizji radarowej wykorzystując przy tym następujące urządzenia: oscyloskop z pamięcią cyfrową, przystawki oscyloskopowe oraz digitizer pracujący w komputerze klasy PC. W celu przeprowadzenia badań stworzono 3 stanowiska pomiarowe w różnych konfiguracjach: na bazie karty PC, na bazie oscyloskopu i z wykorzystaniem przystawki USB. Badania w zakresie rejestracji sygnału wizyjnego przebiegały etapowo i zostały podzielone na pomiary lądowe i morskie. W ostatnim rozdziale opisano sposoby wykorzystywania obrazów radarowych na potrzeby nawigacji. W pracy uwzględniono pozycjonowanie bazujące na zarejestrowanych obrazach radarowych. Przeprowadzono w tym celu przegląd metod kompresji obrazu radarowego wyszczególniając: metodę redukcji obrazów, metodę rzutowania, transformatę Fouriera, inwariant obrazów oraz kompresję z wykorzystaniem sieci neuronowych. Kolejna metoda wykorzystania obrazów opisana w pracy to wykorzystanie pozyskanego materiału badawczego w celu weryfikacji obrazów radarowych w symulatorach nawigacyjnych. W tym celu przeprowadzono badania z wykorzystaniem archiwalnych, rzeczywistych obrazów radarowych z rejonu Kanału Angielskiego i Zatoki Gdańskiej uzyskanych z bazy danych INiHM AMW. Ostatnim etapem pracy jest tworzenie środowiska obrazów radarowych w symulatorach nawigacyjnych. Wszystkie z 3 metod wykorzystywania obrazów radarowych opisanych w rozdziale trzecim bazują na funkcji podobieństwa.



## XIII SEMINARIUM NAUKOWE STUDENTÓW INiHM 28.05.2019

### ❖ Tuzimek Oskar – *Ocena manewrowości jednostki typu „Lontainer ship t. 22” w oparciu o testy symulacyjne*

STRESZCZENIE: W pracy inżynierskiej przedstawiono sposoby określania zdolności manewrowych dla jednostki pływającej w oparciu o rezolucje IMO. Po zaprojektowaniu i wykonaniu odpowiednich prób na symulatorze NaviTrainer 5000, zaprezentowano odpowiedni model matematyczny, dzięki któremu otrzymane wyniki stały się czytelne co umożliwiło dokonanie oceny.

### ❖ Marcinkowski Radosław – *Ocena manewrowości jednostki typu „OPV t.1” w oparciu o testy symulacyjne*

STRESZCZENIE: Praca ma na celu zbadanie i ocenę właściwości manewrowych okrętu wojennego typu OPV, czyli jednostki używanej do patrolowania obszarów morskich na całym świecie, ni tylko jako zastosowanie go dla potrzeb Marynarki Wojennej, ale również dla innych organizacji paramilitarnych czy ratowniczych. W opracowaniu można znaleźć opis okrętu, który był przedmiotem badań oraz jego dane, w tym opis wpływu jego części podwodnej na zachowanie podczas prowadzenia jednostki jak i opis akwenów treningowych na jakich zostały przeprowadzone pomiary, a także warunki hydrometeorologiczne jakie musiały im towarzyszyć wliczając w to zanurzenie, wysokość fali, prędkość wiatru. W opracowaniu znajduje się również opis symulatora NaviSailor 4000 firmy TRANSAS i jego możliwości, dzięki którym możliwe było stworzenie niniejszej pracy oraz aspekty jego użycia do przeprowadzenia innych symulacji niż potrzebnych do mojej pracy.

Sposób prowadzenia badań na symulatorze został oparty o wytyczne przepisów, konwencji międzynarodowych i rezolucji dla prawdziwych statków handlowych jak i okrętów marynarki wojennej. W niniejszej pracy wyniki zostały przedstawione w formie obliczeń jak i graficznie, pozwalając na jednoznaczne stwierdzenie charakterystyki statku i możliwość wyobrażenia sobie istoty prowadzenia badań.

### ❖ Wręczycki Łukasz – *Nawigacyjne planowanie podróży po ortodromie z użyciem współczesnych odbiorników GNSS*

STRESZCZENIE: W pracy inżynierskiej przedstawiono ocenę możliwości i dokładności nawigacyjnego planowania podróży z wykorzystaniem odbiorników GNSS. Po wyznaczeniu parametrów kontrolnych opartych na wzorach Vincenta zostały zestawione z odbiornikiem GNSS oraz ECDIS, dzięki któremu otrzymane wyniki stały się czytelne co umożliwiło dokonanie oceny odbiorników oraz utworzenia wniosków. Ocenę dokładności wyznaczania elementów ortodromy przeprowadzono w oparciu o parametry kontrolne wyznaczone z równań Vincenta. Wyniki ECDIS pokrywają się parametrami kontrolnymi natomiast wyniki odbiornika SAAB R5 NAV różnią się od kontrolnych w przedziale od -18 do 240 metrów.