



XIII SEMINARIUM NAUKOWE STUDENTÓW INiHM 27.05.2019

Program seminarium

08:00-08:10	Uroczyste rozpoczęcie seminarium
08:10-09:40	<ul style="list-style-type: none">❖ Majewska Katarzyna <i>Procedury prowadzenia nawigacji w trudnych warunkach pogodowych wraz z wykorzystaniem systemów wsparcia meteorologicznego</i>❖ Giergiel Michał <i>Błędy kompasu okrętowego w warunkach rzeczywistych</i>❖ Malinowska Alicja <i>Poszukiwanie małych obiektów na dnie morskim z zastosowaniem autonomicznego pojazdu podwodnego</i>❖ Skwierawski Konrad <i>Analiza i porównanie układów inercyjnych wykorzystywanych w nawigacji morskiej</i>❖ Tomaszewska Kinga <i>Analiza możliwości wykorzystania satelitarnych map batymetrycznych w zabezpieczeniu hydrograficznym wybranych akwenów Polskich Obszarów Morskich</i>❖ Lelmacher Justyna <i>Testowanie procesu planowania podróży z wykorzystaniem systemów ECDIS TRANSAS Navi-Sailor 4000 Standard+ i FURUNO FMD-3300</i>
09:40-09:50	Przerwa
09:50-11:20	<ul style="list-style-type: none">❖ Matusik Jakub <i>Planowanie i programowanie tras oceanicznych jednostek przy użyciu Bon Voyage System (BVS)</i>❖ Paterski Karol <i>Planowanie i programowanie tras oceanicznych jednostek przy użyciu Ship Performance Optimisation System (SPOS)</i>❖ Angel Patrycja <i>Wykorzystanie BSP w pracach hydrograficznych</i>❖ Błaszczyk Adrian <i>Wiarygodność symulowanych obrazów radarowych</i>❖ Drewniak Daniel <i>Problemy fuzji danych na przykładzie zobrazowania radarowego, AIS w ECDIS</i>❖ Leszczyński Szymon <i>Modelowanie cech dystynktywnych obiektów morskich w aspekcie ich wykrywalności w zakresie mikrofalowym i podczerwieni</i>
11:20-11:30	Zakończenie seminarium



XIII SEMINARIUM NAUKOWE STUDENTÓW INiHM 27.05.2019

- ❖ Majewska Katarzyna – *Procedury prowadzenia nawigacji w trudnych warunkach pogodowych wraz z wykorzystaniem systemów wsparcia meteorologicznego*

STRESZCZENIE: Pod pojęciem nawigacji morskiej należy rozumieć bezpieczne przepłynięcie z punktu „A” do punktu „B”. Jej dojście do portu przeznaczenia mogą utrudnić warunki pogodowe na akwenie przez który będzie przebiegała trasa. Ta praca została poświęcona trudnym warunkom pogodowym panujących na akwenach: ograniczonej widzialności, cyklonom tropikalnym, zlodzieniom i oblodzeniom. Poprzez analizę literatury przedstawione zostały uaktualnione procedury prowadzenia nawigacji w poszczególnych warunkach żeglugi.

- ❖ Giergiel Michał – *Błędy kompasu okrętowego w warunkach rzeczywistych*

STRESZCZENIE: Kompas jest obowiązkowym i podstawowym urządzeniem nawigacyjnym. Jak każde urządzenie mechaniczne, nie jest wolne od błędów powstałych podczas ich pracy. Istotą tej pracy, było określenie błędów oraz możliwe przyczyny ich powstawania w warunkach rzeczywistych. Dokonano analizy o charakterze porównawczym dwóch kompasów: żyroskopowego i satelitarnego. Po analizie wyników, otrzymanych na podstawie badań dynamicznych, stwierdzono zakłócenia poprawnej pracy żyrokompasu, spowodowane warunkami panującymi na morzu oraz czynnościami sternika, kierującego okręt kurs żyrokompasowy, który różnił się od stanu rzeczywistego.

- ❖ Malinowska Alicja – *Poszukiwanie małych obiektów na dnie morskim z zastosowaniem autonomicznego pojazdu podwodnego*

STRESZCZENIE: Celem pracy jest ocena możliwości detekcji małych obiektów na dnie morskim z wykorzystaniem wybranego autonomicznego pojazdu podwodnego. Na podstawie zebranych informacji rozpatrzono efektywność wykrycia oraz metody poszukiwania niewielkich obiektów dennych. Praca została podzielona na trzy główne części. Pierwsza część pełni rolę prezentacji możliwości systemów i urządzeń wybranego pojazdu. Druga przedstawia zasadę działania sensorów, wykorzystywanych do poszukiwania obiektów minopodobnych. Trzecia część stanowi uzupełnienie informacji o możliwości wykorzystania autonomicznego pojazdu podwodnego jako jednostki pomiarowej.

- ❖ Skwierawski Konrad – *Analiza i porównanie układów inercyjnych wykorzystywanych w nawigacji morskiej*

STRESZCZENIE: Celem niniejszej pracy było zbadanie dokładności wyznaczania pozycji za pomocą modułów zawierających system nawigacji satelitarnej zintegrowany z systemem nawigacji inercyjnej w warunkach utraty sygnału satelitarnego i działania wyłącznie systemu INS. W tym celu wykorzystano układy pomiarowe, zawierające moduły: VN-200 firmy VectorNav oraz NS-ODR i NS-DR firmy SkyTraq i wykonano pomiary statyczne, pomiary drogowe przy wykorzystaniu samochodu oraz pomiary w środowisku morskim przy wykorzystaniu jednostki pływającej. W pracy opisano systemy GNSS oraz INS, przedstawiono podobne badania wykonane przez naukowców, scharakteryzowano urządzenia zastosowane do badań oraz zaprezentowano przebieg i wyniki pomiarów wraz z ich analizą zawartą we wnioskach.

- ❖ Tomaszewska Kinga – *Analiza możliwości wykorzystania satelitarnych map batymetrycznych w zabezpieczeniu hydrograficznym wybranych akwenów Polskich Obszarów Morskich*

STRESZCZENIE: Dane batymetryczne, pozyskiwane od wieków różnymi sposobami, umożliwiają bezpieczne prowadzenie nawigacji. Technologia w dzisiejszych czasach pozwala na wygenerowanie mapy batymetrycznej na podstawie zdjęć satelitarnych. Mogą być one wykorzystywane do oszacowania kształtowania dna oraz obserwacji jego zmienności wynikającej z ruchu osadów dennych. Satelitarne mapy batymetryczne charakteryzują się jednak wieloma ograniczeniami, wynikającymi głównie z niedokładności



XIII SEMINARIUM NAUKOWE STUDENTÓW INiHM 27.05.2019

otrzymanych danych oraz zależnością od warunków meteorologicznych. Wobec tego możliwości ich zastosowania są znacznie ograniczone.

❖ Lelmacher Justyna – *Testowanie procesu planowania podróży z wykorzystaniem systemów ECDIS TRANSAS Navi-Sailor 4000 Standard+ i FURUNO FMD-3300*

STRESZCZENIE: Obecnie coraz powszechniejsze staje się używanie elektronicznych map nawigacyjnych. W pracy scharakteryzowano ogólną analizę planowania morskiej drogi jednostki pływającej. Planowanie trasy jest zagadnieniem optymalizacyjnym, które opiera się na wyznaczeniu kolejnych punktów zmian kursu. Podjęta problematyka polegała na porównaniu dwóch systemów ECDIS TRANSAS Navi-Sailor 4000 Standard+ i FURUNO FMD-3300 pod kątem przebytej drogi po loksodromie i ortodromie. W pracy przedstawiono ogólny zarys problemu planowania nawigacyjnej podróży, procedur na obydwu systemach i analizy porównawczej.

❖ Matusik Jakub – *Planowanie i programowanie tras oceanicznych jednostek przy użyciu Bon Voyage System (BVS)*

STRESZCZENIE: W pracy opisano proces i zasady planowania podróży morskich z naciskiem na trasy oceaniczne. Przedstawione zostały dokumenty normujące planowanie podróży oraz warunki bezpieczeństwa z nim związane. Opisane zostały funkcje i możliwości programu wspomagającego nawigację pogodową Bon Voyage System. Zaprojektowano przykładowe trasy oceaniczne w celu pokazania pracy systemu. Przeanalizowano wypadek kontenerowca MV „El Faro” skupiając się na aspekcie wykorzystania BVS.

❖ Paterski Karol – *Planowanie i programowanie tras oceanicznych jednostek przy użyciu Ship Performance Optimisation System (SPOS)*

STRESZCZENIE: Praca przedstawia procedury i wymagania stawiane nawigatorowi podczas procesu planowania podróży. Zobrazowano zasady planowania i programowania tras oceanicznych przy użyciu Ship Performance Optimisation System (SPOS). Poddano analizie wykorzystanie systemu we wsparciu nawigacji pogodowej. Niniejsza praca może być źródłem wiedzy o prowadzeniu zintegrowanej nawigacji z wykorzystaniem systemu pozyskującego i analizującego informacje meteorologiczną do planowania tras oceanicznych, jakim jest Ship Performance Optimisation System (SPOS).

❖ Angel Patrycja – *Wykorzystanie BSP w pracach hydrograficznych*

STRESZCZENIE: W pracy zaprezentowano możliwości wykorzystania bezzałogowych statków powietrznych w pracach hydrograficznych. W części pierwszej przedstawiono typowe rodzaje pomiarów hydrograficznych i ich wymagania dokładnościowe w strefie przybrzeżnej. Następnie omówiono definicję fotogrametrii oraz jej wyraźne perspektywy w hydrografii. Zaprezentowano wykorzystywane w trakcie badań BSP, oprogramowania fotogrametryczne oraz sprzęt geodezyjny. W części kluczowej zobrazowano wyniki zrealizowanych badań. Poddano analizie proces pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania opracowanego numerycznego modelu terenu oraz ortofotomapy. W zakończeniu wyciągnięto wnioski z przeprowadzonych badań i ich dogłębnej analizy.



XIII SEMINARIUM NAUKOWE STUDENTÓW INiHM 27.05.2019

❖ Błaszczyk Adrian – *Wiarygodność symulowanych obrazów radarowych*

STRESZCZENIE: Symulator morskiego radaru nawigacyjnego stanowi ważny przyrząd podczas nauki obsługi urządzeń nawigacyjnych. Umiejętność przygotowania radaru do pracy, kalibracji oraz interpretacji obrazu radarowego, a także korzystanie z dostępnych funkcji ARPA znacznie zwiększa bezpieczeństwo żeglugi. Takie możliwości szkoleniowe, w warunkach niezagrażających życiu, daje nam symulator. Praca opisuje zagadnienia takie jak: budowa oraz zasada działania radaru, numeryczny model terenu, skuteczne powierzchnie odbicia, symulator radarowy RADAR/ARPA – ECDIS/ WECDIS. Celem pracy było zbadanie dokładności odzwierciedlenia rzeczywistych obrazów radarowych w symulatorach radarowych. Stwierdzono, że symulator dobrze przedstawia kształt linii brzegowej oraz namiary i odległości do punktów charakterystycznych na niej występujących oraz, że między obrazami występują znaczne różnice w ilości i kształcie ech pochodzących ze strefy przybrzeżnej w głębi lądu

❖ Drewniak Daniel – *Problemy fuzji danych na przykładzie zobrazowania radarowego, AIS w ECDIS*

STRESZCZENIE: Fuzja danych w nawigacji morskiej jest niezbędna i pozwala oficerowi wachtowemu na bezpieczne prowadzenie żeglugi. Pozwala ona na uporządkowanie nadmiaru informacji, które w dzisiejszych czasach trafiają do oficera wachtowego. W pracy skupiłem się na problemie identyfikacji liczby statków jakie wyświetlają się na ekranie mapy elektronicznej. Po zbadaniu problemu stwierdzić można, że oficer wachtowy powinien używać radaru oraz AIS do identyfikacji statków. Pamiętać należy o tym, że tylko obserwacja wzrokowa może dać pewność właściwego zidentyfikowania statków.

❖ Leszczyński Szymon – *Modelowanie cech dystynktywnych obiektów morskich w aspekcie ich wykrywalności w zakresie mikrofalowym i podczerwieni*

STRESZCZENIE Znajomość podatności obiektów na wykrycie w danych zakresach widmowych jest wymagana przy projektowaniu aplikacji znajdujących różnorodne zastosowania praktyczne. Wiedzę tę można pozyskać stosując gotowe programy analityczne oraz realizując odpowiednie eksperymenty pomiarowe. Podstawą poprawności tych działań jest zawsze znajomość charakterystyk obiektów i zrozumienie zjawisk fizycznych zachodzących w pożądanym zakresie widmowych.

W niniejszej pracy przedstawiono koncepcję, metody i algorytmy wyboru cech dystynktywnych obiektów oraz oceny ich wpływu na zasięg wykrycia obiektów morskich w zakresie mikrofalowym oraz podczerwieni.