

## I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **INFRASTRUKTURA NAWIGACYJNA**
2. Kod przedmiotu: **Vk**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego**
4. Kierunek: **Nawigacja**
5. Specjalność: **Nawigacja morską**
6. Moduł: **kierunkowy**
7. Poziom studiów: **II-go stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **I, II**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **Zdzisław Kopacz**
12. Data aktualizacji: **12.09.2014**

## CELE PRZEDMIOTU

- C1** Nauczanie budowy stref działania i dokładności: azymutalnych, stadiometrycznych, hiperbolicznych i mieszanych systemów nawigacyjnych.
- C2** Nauczyć zasad wyznaczania pozycji pływających znaków nawigacyjnych.
- C3** Nauczyć ustalania kryteriów oznakowania dla bezpiecznego pływania wg wyznaczonego kierunku.
- C4** Nauczyć ustalania kryteriów oznakowania dla bezpiecznego pływania wg świateł sektorowych.
- C5** Nauczyć ustalania kryteriów oznakowania torów wodnych.
- C6** Nauczyć interpretacji kryteriów dokładności pomiaru parametrów nawigacyjnych z uwzględnieniem prawdopodobieństwa.
- C7** Nauczyć sporządzanie projektów nawigacyjnych dla regulacji ruchu zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa nawigacji.

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Ukończone studia I stopnia

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1** Student zna kryteria oraz metodę wyznaczania pozycji, znaków nawigacyjnych. Umie budować strefy dokładności.
- EK2** Student umie projektować pozycje i rodzaj znaku w zależności od rodzaju niebezpieczeństwa i charakterystyki akwenu.
- EK3** Student umie opracować założenia projektowe dla wyznaczonego kierunku oraz posługiwać się dowolnym katalogiem urządzeń nawigacyjnych.
- EK4** Umie opracować założenia projektowe dla świateł sektorowych na wyznaczonym akwenu.
- EK5** Umiejętność opracowywania projektu nawigacyjnego toru wodnego.
- EK6** Umiejętność posługiwania się błędami pomiarów parametrów nawigacyjnych do projektowania nawigacyjnego.

EK7 Umiejętność przygotowania informacji dla zintegrowanych systemów nawigacyjnych dla potrzeb bezpieczeństwa morskiego.

### STRUKTURA PRZEDMIOTU

	Forma zajęć- wykłady	Liczba godzin	Forma zajęć- ćwiczenia	Liczba godzin	Forma zajęć- laboratoria	Liczba godzin
EK1	W1	4				
EK1			C1	2		
EK2	W2	4				
EK2			C2	2		
EK1, EK3	W3	4				
EK1, EK3			C3	3		
EK4	W4	2				
EK4			C4	3		
EK5	W5	4				
EK5			C5	3		
EK6	W6	5				
EK6			C6	2		
EK7	W7	5				
EK7			C7	5		

**Suma  
godzin**

**28**

**20**

**0**

### TREŚCI PROGRAMOWE

- W1 Zajęcia wprowadzające. Informacja o miejscu przedmiotu w nawigacji. Organizacja służb oznakowania nawigacyjnego w Polsce oraz IALA. Stałe optyczne oznakowanie nawigacyjne.
- C1 Projekt nawigacyjny, kolokwium.
- W2 Pływające optyczne oznakowania nawigacyjne.
- C2 Projekt nawigacyjny, kolokwium.
- W3 Wyposażenie optyczne oznakowania nawigacyjnego.

- C3 Projekt nawigacyjny, kolokwium.
- W4 Światła sektorowe; zasady wyznaczania sektorów świetlnych.
- C4 Projekt nawigacyjny.
- W5 Oznakowanie torów wodnych i tras żeglugowych. Wyznaczanie kierunku za pomocą nabeżnika optycznego.
- C5 Projekt nawigacyjny, kolokwium.
- W6 Ocena oznakowania nawigacyjnego: analiza nawigacyjno-hydrograficzna, wymagania dokładnościowe, kryteria dokładności prac specjalnych, kryteria oceny oznakowania wg IALA, wymagania dokładnościowe stawiane oznakowaniu nawigacyjnemu.
- C6 Kolokwium.
- W7 Projektowanie systemów regulacji ruchu w zakresie: aktywnych i pasywnych reflektorów radarowych, projektowania oznakowania akwenu wg wymagań IALA, projektowanie systemów VTS, SRS i AIS.
- C7 Projekt systemu VTS i SRS dla zadanego akwenu, kolokwium.

### NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1 Rzutnik światła dziennego i foliogramy.
- 2 Notebook z projektorem.
- 3 Katalogi urządzeń oznakowania nawigacyjnego. Internet
- 4 Rekomendacje IALA

### SPOSOBY OCENY (F-FORMUJĄCA, P-PODSUMOWUJĄCA)

P1	Kolokwium 1	EK1
F1	Zaliczenie projektu nawigacyjnego nr 1	EK1
P2	Kolokwium 2	EK2
F2	Zaliczenie projektu nawigacyjnego nr 2	EK2
P3	Kolokwium 3	EK1, EK3
F3	Zaliczenie projektu nawigacyjnego nr 3	EK1, EK3
F4	Zaliczenie projektu nawigacyjnego nr 4	EK4
P4	Kolokwium 4	EK5

F5	Zaliczenie projektu nawigacyjnego nr 5	EK5
P5	Kolokwium 5	EK6
P6	Kolokwium 6	EK7
F6	Zaliczenie projektu nawigacyjnego nr 6	EK7

### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
	semestr I	semestr II	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem	24	24	
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń	24	24	
Projekt	15	15	
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>r.a 126</b>

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

- 1 Górski S., Jackowski K., Urbański J. Ocena dokładności prowadzenia nawigacji, WSMW, Gdynia 1981.
- 2 Kierzkowski W., Pomiary Morskie, WSMW, Gdynia 1985.
- 3 Kopacz Z., Morgaś W., Urbański J. Ocena dokładności pozycji okrętu. AMW Gdynia, 2007.
- 4 Kopacz Z., Urbański J. Wykorzystanie systemów radionawigacyjnych w hydrografii morskiej, AMW Gdynia, 1989.
- 5 Morgaś W., Posiła J. Nawigacja i locja . Podstawy nawigacji morskiej. WSMW Gdynia 1981.
- 6 Posiła J. Optyczne i akustyczne oznakowanie nawigacyjne, AMW Gdynia 2004.
- 7 Urbański J., Kopacz Z., Posiła J. Nawigacja morska, cz. I i cz. II AMW Gdynia, 1996.

**PROWADZĄCY PRZEDMIOT (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

- 1 dr Zdzisław Kopacz, z.kopacz@amw.gdynia.pl