

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ**
2. Kod przedmiotu: **Ve**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Nawigacji i Uzbrojenia Okrętowego**
4. Kierunek: **Nawigacja**
5. Specjalność: **Wszystkie specjalności na kierunku nawigacja**
6. Moduł: **kierunkowy, uzupełniający STCW**
7. Poziom studiów: **I-go stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **IV, V**
10. Profil: **praktyczny**
11. Prowadzący: **Krzysztof Naus**
12. Data aktualizacji: **2014-09-12**

CEL PRZEDMIOTU

- C1** Zaprezentowanie budowy, przeznaczenia, zasady użytkowania i obsługi systemów informacji przestrzennej
- C2** Zapoznanie ze standardami techniczno-eksploatacyjnymi określającymi zasady wymiany danych przestrzennych
- C3** Zapoznanie ze standardami techniczno-eksploatacyjnymi określającymi sposób wizualizacji danych przestrzennych
- C4** Zapoznanie ze sposobami reprezentacji i kodowania obiektów cech i obiektów przestrzennych w elektronicznej mapie nawigacyjnej
- C5** Przedstawienie podstawy matematycznej dowzorowań kartograficznych stosowanych w GIS i ECDIS
- C6** Przedstawienie podstawowych funkcjonalności systemów GIS i ECDIS
- C7** Omówienie regulacji prawnych dotyczących infrastruktury danych przestrzennych w Polsce, UE i na świecie (w szczególności dotyczących ENC i ECDIS)
- C8** Zapoznanie z narzędziami matematycznej analizy przestrzennej
- C9** Przekazanie wiadomości o metodach budowania NMT z pomiarowych danych batymetrycznych
- C10** Zapoznanie z typowymi zadaniami NMT
- C11** Zapoznanie z architekturą, przeznaczeniem oraz funkcjonalnością baza danych topograficznych i hydrograficznych
- C12** Przekazanie podstawowych wiadomości o technologii WEB-GIS

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość podstaw geodezji i kartografii
2. Znajomość podstaw informatyki
3. Znajomość matematyki w zakresie trygonometrii, rachunku wektorowego

4 Znajomość podstawowa nawigacji i hydrografii

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	Zna i potrafi obsługiwać w podstawowym zakresie systemy SIP i ECDIS
EK2	Rozumie i zna metody pozyskiwania hydrograficznych danych przestrzennych
EK3	Potrafi stosować standardy S-57 i S-52 do kodowania, wymiany i wizualizacji elektronicznej mapy nawigacyjnej
EK4	Rozumie i zna metody wizualizacji 2D i 3D hydrograficznych danych przestrzennych w systemach SIP i ECDIS
EK5	Rozumie i zna metody analizy danych przestrzennych za pomocą systemów SIP i ECDIS
EK6	Rozumie i zna zasady archiwizacji i udostępniania hydrograficznych danych przestrzennych na stacjach lokalnych oraz w sieci intranetowej i internetowej
EK7	Posiada umiejętności wykonywania typowych zadań NMT
EK8	Zna i potrafi obsługiwać w podstawowym zakresie lokalne i serwerowe bazy danych przestrzennych
EK9	Ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę dotyczącą budowy, funkcjonowanie i wykorzystywania internetowych serwisów mapowych (technologii WEB-GIS)

STRUKTURA PRZEDMIOTU

	Forma zajęć- wykłady	Liczba godzin	Forma zajęć- ćwiczenia	Liczba godzin	Forma zajęć- laboratoria	Liczba godzin
EK1	W1	1				
EK1	W2	1			L1	6
EK2	W3	2			L1	6
EK3	W4	2			L2	6
EK4	W5	1				
EK4	W6	2				
			C1	1		
EK5	W7	3	C2	4	L3	4
EK6	W8	2				
EK7	W9	2			L4	4
EK8	W10	2	C3	4		

EK9

W11

2

C4

1

L5

4

**Suma
godzin**

20

10

30

TREŚCI PROGRAMOWE

W1 Istota systemów informacji przestrzennej

- W2 Wykorzystanie GIS w nawigacji i hydrografii
- W3 Przetwarzanie danych przestrzennych
- W4 Elektroniczna Mapa Nawigacyjna
- W5 Matematyczna podstawa mapy cyfrowej
- W6 Rysowanie obrazu mapy
- C1 Kolokwium nr 1
- C2 Analiza uwarunkowań matematycznych procesu rysowania mapy
- L1 Wykorzystanie wybranych funkcji narzędziowych systemów: ECS, ECDIS, RCDS, MapInfo
- L2 Pozyskiwanie, wprowadzanie, zarządzanie, udostępnianie danych przestrzennych
- P1 Projekt samodzielny: kodowanie obiektu cech i obiektu przestrzennego zgodnie ze standardem S-57
- W7 Narzędzia matematyczne analizy przestrzennej
- W8 Typowe zadania NMT
- W9 Istota bazy danych przestrzennych
- W10 Baza danych topograficznych i hydrograficznych
- W11 Architektura baz danych XML
- C3 Kolokwium nr 2
- L3 Wyznaczanie siatek TIN i GRID, pomiary, wyszukiwanie, agregacja, analiza sieciowa
- L4 Relacje między danymi, zarządzanie E danymi, zastosowanie baz danych w nawigacji
- C4 Standardy wymiany danych
- L5 Struktury danych XML
- P2 Projekt samodzielny: opracowanie kartograficzne wyników pomiarów batymetrycznych

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- 1 Notebook z projektorem
- 2 Tablica i kolorowe pisaki
- 5 System GIS MapInfo, System ECDIS NS3100, Systemy ECS Plaszet, Trójwymiarowej wizualizacji ENC, WEB-GIS
- 6 Internetowy system monitorowania ruchu statków śledzonych AIS

SPOSOBY OCENY (F-FORMUJĄCA, P-PODSUMOWUJĄCA)

F1	Sprawdzian	EK1, EK6
F2	Odpowiedź ustna	EK2, EK4, EK5, EK6, EK7
F3	Wykonanie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych	EK1, EK4, EK5, EK6, EK7, EK8, EK9
P1	Kolokwium nr 1	EK1 ÷ EK4
P2	Kolokwium nr 2	EK5 ÷ EK9

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	semestr	IV	V	razem
Godziny kontaktowe z nauczycielem		36	24	60
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń		10	10	20
Samodzielne opracowanie zagadnień		15	15	30
Rozwiązywanie zadań domowych		5	5	10
SUMA GODZIN W SEMESTRZE		66	54	r.a 120
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE		3	3	r.a 6

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

- 1 Bielecka E., Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. Wyd. PJWSTK, Warszawa, 2006
- 2 KRAAK M-J. ORMELING F. Kartografia. Wizualizacja danych przestrzennych. PWN, Warszawa, 1998
- 3 SALISZCZEW K. A. Kartografia Ogólna. PWN, Warszawa, 1998
- 4 ISO/TC211 Standardy serii 19100 1998
- 5 IHO Special Publication No. 52. 1996
- 6 IHO Special Publication No. 57. 1996

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

dr inż. krzysztof NAUS, knaus@wp.pl