**Nazwa przedmiotu:**

Geodezja morska i batymetria

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Jerzy Rogowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Analiza matematyczna, geodezja wyższa, geodezja sdatelitarna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nawigacja morska. Wyznaczenie pozycji na morzu. Systemy ECS i ECDiS. Hydrografia morska. Sonar i echosonda. Grawimetria morska

**Treści kształcenia:**

Treść merytoryczna ćwiczeń laboratoryjnych:
1. Nawigacja morska (wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych)
- terestryczne, astronomiczne i satelitarne sposoby określania pozycji
- wykorzystanie systemu ECS i ECDiS dla potrzeb nawigacji
- współczesne morskie pomoce nawigacyjne (opracowywanie, tworzenie i dystrybucja)
- nawigacyjno-hydrograficzne zabezpieczenie prac hydrograficznych (metody, wymogi określania pozycji)
- praktyczne prowadzenie nawigacji morskiej.
2. Hydrografia morska (wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych)
- zadania i metody
- instrumenty hydrograficzne
- systemy hydrograficzne i pomiarowe okrętu hydrograficznego
- grawimetria morska
- struktura organizacyjna i zadania BHMWRP. Administracja morska państwa.
3. Zajęcia laboratoryjne (laboratorium i okręt hydrograficzny)
- zapoznanie się z obsługa urządzeń nawigacyjnych (laboratorium + okręt hydrograficzny)
- laboratorium manewrowania okrętem
- laboratorium symulatora mostka
 - praktyczne prowadzenie prac hydrograficznych na okręcie (sonar, echosonda, i inne).
4. Współczesne systemy hydrograficzne. Kalibracja systemów pozycjonowania i echosond
5. Mapy nawigacyjne i batymetryczne. Numeryczne metody tworzenia map batymetrycznych
- oprogramowanie Golden Software -SURFER
6. Ćwiczenia polowe. Wykonanie pomiaru batymetrycznego
7. Opracowanie mapy i obliczenia pojemności zbiornika

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:
• obowiązek uczestnictwa w zajęciach. dopuszczalna jest usprawiedliwiona nieobecność. Tryb odrobienie zaległych zajęć do uzgodnienia z prowadzącym. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie oceny aktywności w zajęciach

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Wawruch Ryszard: „Symulator nawigacyjno-radarowy Navsim NMS 90”. Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, 2005.
2. Januszewski Jacek: Systemy GPS i inne systemy satelitarne w nawigacji morskiej”. Wydawnictwo Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej w Gdyni, 2004.
3. Wawruch Ryszard: „Antykolizyjne wykorzystanie radaru”. Dział Wydawnictw Akademii Morskiej w Gdyni, 2002.
4. Wawruch Ryszard: „ARPA zasada działania i wykorzystania, wydanie II”. Dział Wydawnictw Akademi Morskiej w Gdyni, 2002.
5. Praca zbiorowa pod redakcją Ryszarda Wawrucha: „Symulator radarowy, zajęcia laboratoryjne”. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej, Gdynia 1996.
6. Wawruch Ryszard: „Radar jako pomoc w zapobieganiu zderzeniom na morzu”. Studium Doskonalenia Kadr S.C. Wyższej Szkoły Morsiej, Gdynia, 1994.
7. Czajewski Jacek: „Nawigacja dla żeglarzy”. Almapres, 2002.
8. Brański J. Zmącenie wody i transport rumowiska w rzekach polskich. Prace PIHM 1968
9. Dębski K. Hydrologia Warszawa 1970
10. Krajczyński E. Urządzenia nawigacji technicznej Fundacja Rozwoju WSM Gdynia 1995
11. Ratomski J. Stonawski J. Metodyka pomiarów i dokładność metod obliczeniowych kubatury dużych zbiorników retencyjnych. Gospodarka Wodna Nr 3 1991

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe