

UNIwersytet Morski w Gdyni - Wydział Nawigacyjny

| | | | |
|--------------------------------|--|------------|--|
| Nr: | | Przedmiot: | SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ W TRANSPORCIE MORSKIM |
| Kierunek / Poziom kształcenia: | TRANSPORT / DRUGIEGO STOPNIA | | |
| Forma studiów: | STACJONARNE | | |
| Profil kształcenia: | OGÓLNOAKADEMICKI | | |
| Specjalność: | EKSPLOATACJA SYSTEMÓW TRANSPORTOWYCH I LOGISTYCZNYCH | | |

| SEMESTR | ECTS | Liczba godzin w tygodniu | | | | | Liczba godzin w semestrze | | | | |
|-------------------------|------|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------|---|----|---|---|
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S |
| I | 2 | | | | | | 15 | | 15 | | |
| Razem w czasie studiów: | | | | | | | 30 | | | | |

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

| | |
|---|--|
| 1 | Podstawowe umiejętności z obsługi ArcGIS na poziomie studiów pierwszego stopnia. |
|---|--|

Cele przedmiotu

| | |
|---|---|
| 1 | Zapoznanie studentów z zaawansowanymi możliwościami programu ArcGIS. |
| 2 | Nabycie umiejętności posługiwania się ArcGIS do rozwiązywania problemów inżynierskich związanych z inżynierią lądową i transportem. |

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia

| | | |
|------|---|--|
| EKP1 | Zna i rozumie przeznaczenie poszczególnych narzędzi systemu ArcGIS | |
| EKP2 | Stosuje narzędzia systemu ArcGIS w celu rozwiązywania zagadnień transportowych, w szczególności wykorzystuje go w kompleksowych badaniach strefy przybrzeżnej | |
| EKP3 | Potrafi tworzyć mapy numeryczne w programie ArcGIS | |
| EKP4 | Weryfikuje przedstawiane treści oraz potrafi zaproponować rozwiązanie omawianego problemu, porządkuje oraz dzieli działania realizowane w grupie | |

Treści programowe

Semestr I

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | | | | Odniesienie do EKP dla przedmiotu | Odniesienie do RPS |
|-----|---|---------------|---|---|---|---|-----------------------------------|--------------------|
| | | W | C | L | P | S | | |
| 1 | Wprowadzenie do systemów informacji geograficznej. Podstawowe pojęcia: informacja, system informacyjny, informacja przestrzenna, informacja geograficzna (geoinformacja), geomatyka. Terminologia GIS. Funkcje, elementy i podsystemy GIS. | 1 | | | | | EKP1 | |
| 2 | Pozyskiwanie, wprowadzanie, przetwarzanie i udostępnianie danych przestrzennych i atrybutów opisowych. Źródła danych dla GIS: kartograficzne dane analogowe, zdjęcia lotnicze i satelitarne. Cyfrowe i analogowe bazy danych opisowych. Podstawowe pojęcia kartograficznych baz danych, struktura systemu, hierarchiczna i relacyjna baza danych przestrzennych. Modele warstwowe. Zintegrowane modele danych | 2 | | | | | EKP1, EKP2 | |
| 3 | Wprowadzanie i transformacja danych - skanowanie, digitalizacja, konwersja istniejących baz danych. Integracja danych przestrzennych i atrybutów opisowych. Zapytania do bazy danych. Wizualizacja | 2 | | | | | EKP1 | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|--|--|------------------|--|
| | przetworzonych danych przestrzennych | | | | | | | | |
| 4 | Modelowanie i pozyskiwanie geoinformacji, projektowanie baz danych przestrzennych. Infrastruktura danych przestrzennych. Zarządzanie informacją. | 2 | | | | | | EKP1 | |
| 5 | Przykłady aplikacji technologii GIS w zastosowaniach morskich i przybrzeżnych | 3 | | | | | | EKP1 | |
| 6 | Architektura oprogramowania ArcGIS - ArcView, ArcEditor, ArcInfo, ArcCatalog, ArcMap, ArcToolbox i ModelBuilder. | 1 | | 4 | | | | EKP1, EKP2, EKP3 | |
| 7 | ArcView - mapy, dane, symbolizacja, warstwy tematyczne map, analiza geograficzna, edycja danych, budowanie baz danych, zarządzanie danymi, wizualizacja, geoprzetwarzanie. Modelowanie obiektów statycznych i dynamicznych. Warstwy tematyczne. Dane rastrowe. Dane wektorowe. Wizualizacja danych rastrowych i wektorowych. Dokładność przestrzenna - jakość danych. | 2 | | 3 | | | | EKP2, EKP3 | |
| 8 | Tworzenie własnej bazy danych. Wykorzystanie pakietu ArcGIS w kompleksowych badaniach morskiej strefy brzegowej. Implementacja do mapy geologicznej, hydrogeologicznej, batymetrycznej. Wykorzystanie danych obrazowych w ArcGIS do analizy wód powierzchniowych. Zastosowania w monitoringu i ochronie środowiska morskiego. Zastosowania w projektowaniu prac hydrotechnicznych na morzu. | 2 | | 8 | | | | EKP2, EKP3, EKP4 | |

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)

| Symbol EKP | Test | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Sprawozdanie | Projekt | Prezentacja | Zaliczenie praktyczne | Inne |
|------------|------|---------------|-----------------|-----------|--------------|---------|-------------|-----------------------|------|
| EKP1 | | | | X | | | | | |
| EKP2 | | | | | | X | | | |
| EKP3 | | | | | | X | X | | |
| EKP4 | | | | | | | X | | |

Kryteria zaliczenia przedmiotu

| Semestr | Ocena pozytywna (min. dostateczny) |
|---------|--|
| I | Zaliczenie wszystkich składowych przedmiotów, w tym kolokwium z wykładu przynajmniej na 50%. |

Nakład pracy studenta

| Forma aktywności | Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności | | | | |
|---|--|---|----|---|---|
| | W | C | L | P | S |
| Godziny kontaktowe | 15 | | 15 | | |
| Czytanie literatury | 7 | | 2 | | |
| Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych | | | 5 | | |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | | | | | |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania | | | | | |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 | | 2 | | |
| Udział w konsultacjach | 2 | | 1 | | |
| Łącznie godzin | 26 | | 25 | | |
| Łączny nakład pracy studenta | | | 51 | | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | | 1 | | |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | | | 2 | | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi | | | 20 | | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | | | 37 | | |

Literatura

Literatura podstawowa

Bielecka E., 2005. Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa.

- Czyżkowski B., 2006. Praktyczny przewodnik po GIS. ArcView 3.3 +CD. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Davis D.E., 2004. GIS dla każdego. Warszawa: Wydawnictwo MIKOM, ESRI Press.
- Falckenloben D., 2011. Geoinformacja – wprowadzenie do systemów organizacji danych i wiedzy. Wydawnictwo Gall, Katowice.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007. GIS – obszary zastosowań. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Green D.R., 2010. Coastal and Marine geospatial Technologies. Springer.
- Korte G.B., 2001. The GIS Book. Fifth Edition updated and expanded. OnWard Press, Albany, New York.
- Lang L. 1998. Managing Natural resources with GIS. ESRI Press, Redlands, California.
- Lang L. 1999. Transportation GIS. ESRI Press, Redlands, California.
- Litwin L., Myrda G., 2005. Systemy informacji geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS. Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2008. GIS teoria i praktyka. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Maher M.M., 2010. Lining Up Data in ArcGIS: A Guide to Map Projections. Redlands: ESRI Press.
- Przewłocki S., 2008. Geomatyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Steede-Terry K., 1996. Integrating GIS and the Global positioning System. ESRI Press, Redlands, California.
- Urbański J., 2010. GIS w badaniach przyrodniczych. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego.
- Werner P., 2004. Wprowadzenie do systemów geoinformacyjnych. Warszawa: WGiSR Uniwersytet Warszawski.
- Wright D., Bartlett D., 2001. Marine and Coastal Geographical Information Systems. Taylor and Francis Group.
- Zwoliński Z. (red.), 2009. GIS - platforma integracyjna geografii. Poznań: Bogucki Wydawnictwo Naukowe. GIS.com – the Guide to Geographic Information Systems (http://www.gis.com/implementing_gis/index.html)
- Literatura uzupełniająca
- Banasik P., Cichociński P., Czaja J., Góral W., Koziół K., Krzyżek R., Kudrys J., Ligas M., Skorupa B., 2011. Podstawy geomatyki. Wydawnictwa AGH, Kraków.
- Breman J., 2002. Marine Geography. GIS for Oceans and Seas. ESRI Press, Redlands, California. Breman J., 2010. Ocean Globe. Redlands: ESRI Press.
- Church R.L., Murray a.T., 2009. Business Site Selection, Location Asnalysis, and GIS. John Wiley & Soms, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Davis D.E., 2003. GIS for Everyone. Third Edition. ESRI Press, Redlands, California.
- Kwiecień J., 2004. Systemy informacji geograficznej. Podstawy. Wydawnictwo Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz.
- Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W., 2001. Geographic Information Systems and Science. John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, New York, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto.
- Magnuszewski A., 1999. GIS w geografii fizycznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Makowski A., 2005. System informacji topograficznej kraju. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Peterson G.N., 2009. GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design. CRC Press, Taylor and Francis Group.
- Tomlinson R., 2008. Rozważania o GIS - Planowanie Systemów Informacji Geograficznej dla menedżerów. Wydawnictwo Redlands, ESRI Press.
- Weinrit A., 2009. The Electronic Chart Display and Information System (ECDIS). An Operational Handbook. CRC Press. Taylor and Francis Group.

Prowadzący przedmiot

| Tytuł/stopień, imię, nazwisko | Jednostka dydaktyczna |
|---|-----------------------|
| 1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot: | |
| prof. dr hab. inż. Cezary Specht | KT |
| 2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia: | |

