| 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:** | | | |

| 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 | Na_W07<br>Na_W14<br>Na_U06 |
| EKP2 | Stosuje narzędzia systemu ArcGIS w celu rozwiązywania zagadnień transportowych, w szczególności wykorzystuje go w kompleksowych badaniach strefy przybrzeżnej | Na_W07<br>Na_W14<br>Na_U06 |
| EKP3 | Potrafi tworzyć mapy numeryczne w programie ArcGIS | Na_W07<br>Na_W14<br>Na_U06 |
| EKP4 | Weryfikuje przedstawiane treści oraz potrafi zaproponować rozwiązanie omawianego problemu, porządkuje oraz dzieli działania realizowane w grupie | Na_U17<br>Na_K02<br>Na_K03 |

**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: | 2 | | | | | EKP1, EKP2 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | | | | | | | |
| 3 | Wprowadzanie i transformacja danych - skanowanie, digitalizacja, konwersja istniejących baz danych. Integracja danych przestrzennych i atrybutów opisowych. Zapytania do bazy danych. Wizualizacja przetworzonych danych przestrzennych | 2 | | | | | EKP1 | |
| 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 przedmiotu, 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.**

**Falcenloben 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., Kozioł 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.**

**Weintrit 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:** | |