

**Karta przedmiotu**

|  |   |   |           |                        |  |                       |       |
|--|---|---|-----------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Systemy informacji geograficznej - ćwiczenia laboratoryjne II (Ćw. laboratoryjne), PG_00192609  |   |           |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Gospodarka wodna i ochrona zasobów wód (P)  |   |           |                        |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |           |                        | 2027/2028  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie  | Grupa zajęć   |           |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne   | Sposób realizacji   |           |                        | na uczelni   |                       |       |
| Rok studiów                              | 2   | Język wykładowy   |           |                        | polski   |                       |       |
| Semestr studiów                          | 3   | Liczba punktów ECTS                                       |           |                        | 3.0  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | praktyczny  | Forma zaliczenia  |           |                        | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Oceanografii i Geografii -> Pracownia Systemów Informacji Geograficznej - GIS   |   |           |                        |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot   | dr Maciej Markowski                                       |           |                        |  |                       |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   |           |                        |  |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć   | Wykład  | Ćwiczenia | Laboratorium           | Projekt  | Seminarium            | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć   | 0.0   | 0.0       | 30.0                   | 0.0  | 0.0                   | 30    |
|  | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0   |   |           |                        |  |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta  | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |           | Udział w konsultacjach |  | Praca własna studenta | RAZEM |
|  | Liczba godzin pracy studenta  | 30  |           | 2.0                    |  | 43.0                  | 75    |
| Cel przedmiotu                           | Zapoznanie z elementami GIS jako systemu komputerowego i jego zadaniami (na przykładzie ArcGIS Pro). Pojęcie technologii geoinformacyjnej, specyfiki danych przestrzennych oraz sposobów ich modelowania i wizualizacji. Zdobywanie podstaw teoretycznych i umiejętności opisu lokalizacji danych na powierzchni Ziemi. Pozyskiwanie danych pierwotnych i wtórnych do GIS oraz ich wstępne przetwarzanie. Zapoznanie z podstawowymi funkcjami wektorowymi i rastrowym. Poznania zasad i metod przedstawiania rezultatów pracy w formie map. Poznanie podstaw modelowania hydrologicznego w GIS. |   |           |                        |  |                       |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy   | Efekt z przedmiotu   | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |
|-------------------------------|--|--|--|
|                               | [GWOZWL3-K04] Student potrafi zachować krytyczne postawy w przyjmowaniu informacji, pochodzących z różnych źródeł, odnoszących się do zagadnień z zakresu gospodarki wodnej.   | Zachowania krytycznej postawy w przyjmowaniu informacji, pochodzących z różnych źródeł, oraz ocenić jakość pozyskanych danych, odnoszących się do zagadnień z zakresu gospodarki wodnej. Treści programowe: B1-B6.   | [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport   |
|                               | [GWOZWL3-W07] Student ma zaawansowaną wiedzę na temat źródeł danych oraz podstaw teoretycznych technik pozyskiwania danych, gromadzenia i oceny danych do pracy dyplomowej.  | Zna i rozumie źródła danych przestrzennych oraz podstawy teoretyczne technik pozyskiwania takich danych. Treści programowe: B1-B6.   | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja   |
|                               | [GWOZWL3-W04] Student zna zaawansowane techniki i metody badawcze oraz narzędzia współcześnie wykorzystywane w gospodarce wodnej i ochronie zasobów wód zarówno w zakresie nauk przyrodniczych jak i społecznych, w tym zaawansowane narzędzia statystyczne i informatyczne pozwalające na opisywanie, modelowanie i interpretowanie danych dotyczących zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym oraz narzędzia do opisu relacji w systemach społeczno-ekologicznych. | Zna i rozumie techniki i metody badawcze oraz narzędzia (system informacji geograficznej) współcześnie wykorzystywane w gospodarce wodnej i ochronie zasobów wód zarówno w zakresie nauk przyrodniczych jak i społecznych, w tym podstawowe narzędzia statystyczne i informatyczne pozwalające na opisywanie, przedstawianie, modelowanie i interpretowanie danych przestrzennych dotyczących zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym. Treści programowe: B1-B6. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport |
|                               | [GWOZWL3-U02] Student potrafi wybrać i samodzielnie zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, z zachowaniem ustalonych procedur analitycznych, w zakresie badań środowiskowych w gospodarce wodnej, adekwatnie do rozważanego problemu badawczego.  | Potrafi wybrać i samodzielnie zastosować podstawowe techniki i narzędzia analizy przestrzennej (wektorowej i rastrowej), w zakresie badań środowiskowych w gospodarce wodnej, adekwatnie do rozważanego problemu badawczego. Treści programowe: B1-B6.   | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [GWOZWL3-U07] Student potrafi korzystać z literatury oraz innych dostępnych źródeł informacji, w tym z technologii informacyjnej, multimediów, zasobów Internetu, baz danych oraz dokonywać selekcji i krytycznej oceny informacji.  | Potrafi korzystać z literatury specjalistycznej oraz innych dostępnych źródeł informacji, w tym z technologii informacyjnej, multimediów, zasobów Internetu, baz danych i serwisów mapowych oraz dokonywać selekcji i krytycznej oceny informacji. Treści programowe: B1-B6.   | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|                               | [GWOZWL3-U08] Student potrafi posługiwać się podstawowymi matematycznymi i statystycznymi metodami do analizy danych i opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku oraz metodami informatycznymi do oceny ryzyka zagrożeń środowiska, zwłaszcza hydrosfery.   | Potrafi posługiwać się podstawowymi metodami analizy danych przestrzennych i przedstawić na mapie zjawiska i procesy zachodzące w środowisku oraz posługiwać się metodami informatycznymi GIS do oceny ryzyka zagrożeń środowiska, zwłaszcza hydrosfery. Treści programowe: B1-B6.   | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport<br>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny |

|   |  |   |                         |
|---|--|---|-------------------------|
| Treści przedmiotu   | <p>B.1 Omówienie podstawowych funkcji (narzędzi) analizy wektorowej. Zapoznanie z metodami modelowania wektorowego.</p> <p>B.2 Omówienie podstawowych funkcji (narzędzi) analizy rastrowej. Zapoznanie z metodami modelowania rastrowego.</p> <p>B.3 Numeryczny model terenu wyznaczenie nachylenia i jego kierunku, tworzenie poziomic.</p> <p>B.4 Metody wyznaczania zlewni i cieków na podstawie Numerycznego Modelu Terenu - Modelowanie hydrologiczne w GIS.</p> <p>B.5 Wykorzystywanie zasad i metod przedstawiania rezultatów pracy w formie map. Tworzenie map w różnych skalach i za pomocą różnych odwzorowań.</p> <p>B.6 Zastosowanie poznanych metod GIS do rozwiązywania zadań wykorzystujących problematykę i dane przestrzenne.</p> |   |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |  |   |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)  | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej |
|   | kolokwium  | 51.0%   | 40.0%                   |
|   | zadania praktyczne i teoretyczne   | 51.0%   | 60.0%                   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur  | <p>Urbański J., 2008. GIS w badaniach przyrodniczych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.</p> <p>Longley P.A., Goodchild M.F., Rhind D.W., 2008. GIS. Teoria i praktyka, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>Jażdżewska I., Lechowski Ł., 2018, Wstęp do geoinformacji z ArcGIS, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego.</p> <p>Zwoliński Z.(red.) , 2010, GIS woda w środowisku, Bogucki Wydawnictwo Naukowe.</p>  |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur   | <p>Markowski M., Golus W., Kwidzińska M., 2015, Aplikacyjność metod oceny wielkości opadów zasilających oczka Pomorza Gdańskiego [w:] D. Absalon, M. Matysik, M. Ruman [red.] Nowoczesne metody i rozwiązania w hydrologii i gospodarce wodnej, Komisja Hydrologiczna Polskiego Towarzystwa Geograficznego, Sosnowiec, s. 287-298.</p> <p>Bajkiewicz-Grabowska E., Markowski M., Lemańczyk K., 2016, Application of geoinformation techniques to determine zones of sediment resuspension induced by wind waves in lakes (using two lakes from Northern Poland as examples) , Limnological Review 1/2016.</p> |                         |
|   | Adresy eZasobów  |   |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |  |   |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy  |   |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.