

Nazwa w jęz. angielskim: Fundamentals of Mapping
Nazwa w języku polskim: Podstawy Systemów Informacji Geograficznej

**Dane dotyczące zajęć:
Information on course:**

Jednostka oferująca: Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej
// dr hab. inż. Violetta Sokoła-Szewiła, prof. PŚ
Course offered by: Faculty of Mining, Safety Engineering and Industrial Automation // dr hab. inż.
Violetta Sokoła-Szewiła, prof. PŚ

Język wykładowy:
angielski
Language:
English
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem kształcenia nabycie wiedzy z teorii odwzorowań kartograficznych oraz z zakresu podstawowych pojęć teorii zniekształceń powierzchni odwzorowanych, w szczególności nabycie umiejętności sporządzania odwzorowań kartograficznych, posługiwania się systemami odniesienia, w tym układami współrzędnych stosowanymi do sporządzania i aktualizacji różnych rodzajów map.
Short description:
The purpose of education is to acquire knowledge of the theory of cartographic representations and the basic concepts of the theory of distortions of mapped surfaces, in particular, to acquire the ability to prepare cartographic mappings, to use reference systems, including coordinate systems used in the preparation and updating of various types of maps.
Opis:
Treści programowe Wykład: 1. Historia map. Mapa – definicja, skala mapy, klasyfikacja map. Koncepcje, funkcje i formy mapy. 2. Określenie położenia punktu na kuli ziemskiej. Elipsoida. Geoida. 3. Układ współrzędnych sferycznych. Układ współrzędnych elipsoidalnych. 4. Ogólna charakterystyka odwzorowań kartograficznych, odwzorowania płaskie, stożkowe, walcowe. 5. Podstawowe pojęcia teorii zniekształceń powierzchni odwzorowanych. Zniekształcenia odwzorowawcze, zniekształcenie liniowe, zniekształcenia powierzchni, zniekształcenie kątowe. 6. Kryteria doboru odwzorowań kartograficznych. Konstrukcja siatek kartograficznych. 7. Geodezyjne układy odniesienia, układy wysokościowe, układy współrzędnych: geocentrycznych kartezjańskich, geocentrycznych geodezyjnych oraz geodezyjnych, układy współrzędnych płaskich prostokątnych. 8. Transformacja współrzędnych. 9. Mapy topograficzne. Zasady wykonania i aktualizacji map topograficznych. Pozyskiwanie danych. Pomiar dla potrzeb mapowania. 10. Technologia redagowania, opracowania i uzupełniania treści map. 11. Generalizacja kartograficzna.
Laboratoria: 1. Sporządzanie siatek kartograficznych w różnych odwzorowaniach. 2. Wykonanie fragmentu mapy topograficznej na podstawie wyników bezpośrednich pomiarów w terenie oraz danych pozyskanych ze źródeł internetowych w środowisku programu komputerowego. 3. Przygotowanie kartograficznej redakcji mapy w wybranym standardzie, 4. Wykonanie transformacji współrzędnych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów.

Wykład:

- **stacjonarne: 15h**
- **niestacjonarne: 15h**

Laboratoria:

- **stacjonarne: 30h**
- **niestacjonarne: 30h**

Liczba punktów ECTS: 6

Description:

Lecture:

1. History of maps. Map - definition, map scale, map classification. Concepts, functions and forms of a map.
2. Determination of the location of a point on the Earth. Ellipsoid. Geoid.
3. Spherical coordinate system. Ellipsoidal coordinate system.
4. General characteristics of cartographic projections, plane, conic, cylindrical mappings.
5. Basic concepts of the theory of distortion of mapped surfaces. Mapping distortion, linear distortion, surface distortion, angular distortion.
6. Criteria for the selection of cartographic projections. Construction of cartographic grids.
7. Geodetic reference systems, elevation systems, coordinate systems: geocentric Cartesian, geodetic geodetic, rectangular plane coordinate systems.
8. Transformation between coordinate systems.
9. Topographical maps. Principles of making and updating topographic maps. Data acquisition. Surveying for mapping purposes.
10. Technology of editing, developing and completing the content of maps
11. Cartographic generalization.

Laboratories:

1. Creating cartographic grids in different projections.
2. Making a fragment of a topographic map based on the results of direct measurements in the field and data obtained from Internet sources in a computer program environment.
3. Preparation of cartographic map editing in the selected standard.
4. Carrying out transformation of coordinates using computer tools.

Number of hours of classes with direct participation of academic teachers or other persons teaching courses and students.

Contact hours

Lecture:

- **full-time studies: 15h**
- **part-time studies: 15h**

Laboratories:

- **full-time studies: 30h**
- **part-time studies: 30h**

Number of ECTS credits: 6

Literatura:

1. Field K.: A Compendium of Design Thinking for Mapmakers. 2018. ISBN-13 : 978-1589485020.
2. Field K.: Thematic Mapping: Inspiring Ways to Visualise Empirical Data, 2022
3. Menno-Jan Kraak, Ferjan Ormeling Cartography: Visualization of Geospatial Data. Routledge, 2015 – 204
4. Marina De Lima: Handbook of Cartography. CALLISTO REFERENCE, 2015
5. Matthew H Edney. Cartography. The University of Chicago Press, 2019.
6. Kessler F., Battersby S.: Working with Map Projections: A Guide to their Selection. Taylor & Francis Ltd. 2019.
7. Bugayevskiy L M, Snyder J.: Map Projections: A Reference Manual, Taylor & Francis 2002.

Bibliography:

1. Field K.: A Compendium of Design Thinking for Mapmakers. 2018. ISBN-13 : 978-1589485020.
2. Field K.: Thematic Mapping: Inspiring Ways to Visualise Empirical Data, 2022
3. Menno-Jan Kraak, Ferjan Ormeling Cartography: Visualization of Geospatial Data. Routledge, 2015 – 204
4. Marina De Lima: Handbook of Cartography. CALLISTO REFERENCE, 2015
5. Matthew H Edney. Cartography. The University of Chicago Press, 2019.
6. Kessler F., Battersby S.: Working with Map Projections: A Guide to their Selection. Taylor & Francis Ltd. 2019.
7. Bugayevskiy L M, Snyder J.: Map Projections: A Reference Manual, Taylor & Francis 2002.

Efekty uczenia się:

K1A_W2 – Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu typowych zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów geodezja i kartografia.

K1A_U4 Student potrafi zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonać typowe dla kierunku Geodezja i kartografia urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów.

K1A_K1 – Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Learning outcomes:

K1A_W2 - A student knows and understands: basic processes taking place in the life cycle of technical devices, facilities and systems as well as methods, techniques, tools and materials used in solving typical engineering tasks related to the field of study geodesy and cartography.

K1A_U4 - A student can: design - in accordance with the given specification - and perform a device, facility or system typical for the field of geodesy and cartography or implement a process using appropriate methods, techniques, tools and materials

K1A_K1 – : A students is ready for: critical evaluation of knowledge and received content, recognition of the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems as well as consulting experts in the event of difficulties in solving the problem on their own.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład: pozytywna ocena uzyskane z testu końcowego.

Laboratoria: pozytywna ocena uzyskane z raportów.

Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Progi procentowe oraz odpowiadające im oceny:

- od 50% do 59% - dostateczny (3.0);
- od 60% do 69% - dostateczny plus (3.5);
- od 70% do 79% - dobry (4.0);
- od 80% do 89% - dobry plus (4.5);
- od 90% do 100% - bardzo dobry (5,0).

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture: positive grade from final test.

Laboratory: positive grade from reports

Passing criteria: minimum 50% of correct answers

Percentage thresholds and corresponding grades:

- from 50% to 59% - satisfactory (3.0);
- from 60% to 69% - satisfactory plus (3.5);
- from 70% to 79% - good (4.0);
- from 80% to 89% - good plus (4.5);
- from 90% to 100% - very good (5,0).

**Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:**

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr- dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	2023/2024	