**Nazwa przedmiotu:**

Praca dyplomowa magisterska

**Koordynator przedmiotu:**

Opiekun pracy dyplomowej (pracownik samodzielny lub upoważniony przez Radę Wydziału nauczyciel akademicki)

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.NMS401

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

20

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

500 godzin - w tym:
studiowanie literatury: 60 godz.,
konsultacje konspektu, celu i zakresu pracy, metody prowadzenia badań oraz prezentacji wyników, weryfikacja poprawności treści pracy: 40 godz.,
samodzielne wykonanie pracy dyplomowej w tym eksperymentów, obliczeń i analiz: 320 godz.,
przygotowanie prezentacji na egzamin dyplomowy: 40 godz.,
przygotowanie się do egzaminu dyplomowego: 40 godz.
Razem: 20 ECTS

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

40 godzin, w tym:
konsultacje konspektu, celu i zakresu pracy, metody prowadzenia badań oraz prezentacji wyników, weryfikacja poprawności treści pracy
Razem: 1,5 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

460 godzin, w tym:
studiowanie literatury: 60 godz.,
konsultacje konspektu, celu i zakresu pracy, metody prowadzenia badań oraz prezentacji wyników, weryfikacja poprawności treści pracy: 40 godz.,
samodzielne wykonanie pracy dyplomowej w tym eksperymentów, obliczeń i analiz: 320 godz.,
przygotowanie prezentacji na egzamin dyplomowy: 40 godz.
Razem: 18.5 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Zalecane przedmioty poprzedzające: wszystkie przedmioty kierunkowe 1 semestru. Student zobowiązany jest do wybrania tematu pracy z listy tematów i złożenia w dziekanacie karty pracy dyplomowej najpóźniej do końca 10 tygodnia przedostatniego semestr studiów. Na podjęcie tematu student musi uzyskać zgodę osoby, która dany temat zaproponowała oraz akceptację kierownika jednostki dyplomującej.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Synteza zdobytej wiedzy w obszarze kierunku geodezja i kartografia w obrębie wybranej specjalności.
Zapoznanie studenta z metodyką pracy naukowej (wybór i formułowanie celu pracy, analiza aktualnego stanu wiedzy, opracowanie metodyki badań, weryfikacja i krytyczna dyskusja otrzymanych wyników badań).
Zapoznanie studenta z zasadami pisania naukowych tekstów technicznych oraz informatycznymi zasobami literatury naukowej.
Zapoznanie studenta z zasadami przygotowanie prezentacji uzyskanych wyników.

**Treści kształcenia:**

Student wykonujący dyplomową pracę magisterską ma wykazać się pogłębioną znajomością podstawowej wiedzy teoretycznej i doświadczalnej w dziedzinie geodezji i kartografii oraz umiejętnością rozwiązywania problemów wymagających stosowania nowoczesnych metod z zakresu analiz teoretycznych, badawczych, obliczeniowych i eksperymentalnych. Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej może być w szczególności: - wykonanie zadania badawczego w zakresie kierunku i specjalności studiów, - opracowanie lub udoskonalenie metody badawczej, obliczeniowej, pomiarowej, analitycznej, - opracowanie studialno-projektowe dotyczące określonego problemu, wykonane na podstawie stanu wiedzy i techniki, z samodzielnie przeprowadzoną analizą i sprecyzowanymi wnioskami. Praca dyplomowa magisterska powinna zawierać nowe wyniki analiz, badań, dociekań teoretycznych lub obliczeniowych albo nowe rozwiązanie zadanego problemu z zakresu realizowanego kierunku studiów. Praca dyplomowa w postaci opracowania projektowego, obliczeniowego, studialnego lub badawczego, powinna zawierać m. in. sformułowane zadanie i cel pracy, opis stanu wiedzy, koncepcję i założenia rozwiązania zadania, rozwiązanie problemu, np. przez badania doświadczalne, analizy obliczeniowe, rysunki i wykresy, wnioski, wykaz literatury i materiałów wykorzystanych w pracy. Podstawowe treści to zapoznanie studentów z: 1. Formułowaniem i wyborem problemu naukowego 2. Doborem metod badań i weryfikacji tezy naukowej 3. Krytyczną analizą otrzymanych wyników badań naukowych 4. Analizą aktualnego stanu wiedzy w obszarze wybranej dyscypliny naukowej 5. Posługiwaniem się nowoczesnymi informatycznymi zasobami bazy naukowej

**Metody oceny:**

Ocena formująca: monitorowanie i ocena postępów w realizacji pracy inżynierskiej przez opiekuna.
Ocena końcowa: Opiekun oraz recenzent opracowują opinie o pracy dyplomowej zgodnie z ustalonym wzorem i proponują jej ocenę. W przypadku pracy dyplomowej realizowanej przez zespół studentów opiekun i recenzent proponują ocenę indywidualną dla każdego z członków zespołu. W ocenie pracy bierze się pod uwagę:
1. Ocenę problemu badawczego i sposobu jego rozwiązania (umiejętność opisu stanu zagadnienia, poprawność opracowania wykazu literatury, samodzielność i inicjatywa dyplomanta),
2. Ocenę merytoryczną metodyki badawczej i uzyskanych wyników badań/eksperymentów (poprawność stosowanych metod, intelektualny wkład dyplomanta, znaczenie projektu dla praktyki, zgodność tematyki z kierunkiem studiów),
3. Stronę edytorską (kompletność i poprawność rysunków, tabel, staranność korekty).

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Dobór lektur w zależności od indywidualnej tematyki pracy dyplomowej.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.gik.pw.edu.pl/index.php/obrona-pracy-dyplomowej

**Uwagi:**

Praca dyplomowa powinna być opracowana według „Zasad opracowania pracy dyplomowej” obowiązujących na Wydziale. Pełna treść zasad umieszczona jest na wydziałowej stronie internetowej www.gik.pw.edu.pl.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.NMS401\_W01:**

ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie wiedzy związanej z pracą dyplomową

Weryfikacja:

Recenzje

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W09, T2A\_W11

**Efekt GK.NMS401\_W02:**

zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady prawa autorskiego

Weryfikacja:

Recenzje pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.NMS401\_U01:**

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie

Weryfikacja:

Recenzje i obrona pracy dyplomowej

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01

**Efekt GK.NMS401\_U02:**

potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu lub zadania badawczego oraz potrafi przygotować opracowanie zawierające prezentację i omówienie tych wyników raz poprowadzić dyskusję na ten temat

Weryfikacja:

Recenzje pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U04

**Efekt GK.NMS401\_U03:**

potrafi integrować wiedzę pochodzącą z wielu dziedzin z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)

Weryfikacja:

Recenzje pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10, T2A\_U11

**Efekt GK.NMS401\_U04:**

potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań w ramach realizowanego zadania w pracy dyplomowej

Weryfikacja:

Recenzje pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U16, T2A\_U15

**Efekt GK.NMS401\_U05:**

potrafi ocenić i dobrać odpowiednie technologie i metody do wykonania zadania związanego z tematem pracy

Weryfikacja:

Recenzje pracy

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.NMS401\_K01:**

potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i twórczy

Weryfikacja:

Obserwacja pracy dyplomanta przez opiekuna

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02

**Efekt GK.NMS401\_K02:**

rozumie potrzebę formułowania i przekazywania informacji i opinii dotyczących realizowanej pracy oraz podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały

Weryfikacja:

Prezentacja wyników i obrona pracy dyplomowej

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07