**Nazwa przedmiotu:**

Praca dyplomowa

**Koordynator przedmiotu:**

Opiekun pracy dyplomowej

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Matematyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

20

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

1. godziny kontaktowe – 210 h; w tym
 a) konsultacje z promotorem pracy magisterskiej – 50 h
 b) praca nad częścią badawczą z promotorem – 100 h
 c) redakcja pracy z promotorem – 60 h
2. praca własna studenta – 320 h; w tym
 a) studia literaturowe – 100 h
 b) prace nad częścią badawczą – 120 h
 c) przygotowanie części pisemnej pracy dyplomowej – 100 h
Razem 530 h, co odpowiada 20 pkt. ECTS

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

1) konsultacje z promotorem pracy magisterskiej – 50 h
2) praca nad częścią badawczą z promotorem – 100 h
3) redakcja pracy z promotorem – 60 h
Razem 210 h, co odpowiada 8 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Posiadanie wiedzy, umiejętności i kompetencji do podjęcia i realizacji pracy dyplomowej magisterskiej

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem jest opieka nad prawidłowym przebiegiem realizacji pracy dyplomowej przez studentów. Celem procesu dyplomowania jest:
- synteza zdobytej wiedzy w obszarze kierunku Matematyka w obrębie wybranej specjalności;
- pogłębienie znajomości wiedzy teoretycznej, związanej z wybranym tematem pracy;
- 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 matematycznych oraz matematycznymi zasobami literatury naukowej;
- zapoznanie studenta z zasadami przygotowania prezentacji uzyskanych wyników;
- nabycie umiejętności rozwiązywania problemów i przestrzegania zasad etyki przy realizacji pracy.

**Treści kształcenia:**

Student wykonujący dyplomową pracę magisterską ma wykazać się pogłębioną znajomością podstawowej wiedzy teoretycznej w dziedzinie matematyki oraz umiejętnością rozwiązywania problemów, wymagających stosowania nowoczesnych metod z zakresu analiz teoretycznych, badawczych, obliczeniowych i eksperymentalnych.

**Metody oceny:**

Pracę dyplomową magisterską wykonuje się indywidualnie lub, jeśli temat pracy tego wymaga, w zespole dwuosobowym, pod warunkiem, że udział każdego z jej wykonawców jest szczegółowo określony.
Ocena formująca: Monitorowanie i ocena postępów w realizacji pracy magisterskiej dokonywana przez opiekuna; założenia oraz postępy w realizacji pracy dyplomowej dyplomant przedstawia również na seminarium dyplomowym, którego zaliczenie jest niezbędne do dopuszczenia do egzaminu dyplomowego.
Ocena końcowa: Promotor oraz recenzent opracowują opinie o pracy dyplomowej, zgodnie z ustalonymi wzorami i proponują jej ocenę. W przypadku pracy dyplomowej realizowanej przez zespół studentów, opiekun i recenzent proponują ocenę indywidualną dla każdego z członków zespołu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Szczegółowe zasady prowadzenia prac dyplomowych i egzaminów dyplomowych na Wydziale Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej na kierunku Matematyka
2. Regulamin studiów w Politechnice Warszawskiej.
3. Poradnik pisania pracy dyplomowej. Materiał Komisji Dydaktycznej Samorządu Studentów Politechniki Warszawskiej, pod red. M. Ziółkowskiej. Samorząd Studentów PW, Warszawa 2009, http://bcpw.bg.pw.edu.pl/dlibra/docmetadata?id=1524.
4. Wyszukiwanie literatury – materiał na stronach Biblioteki Głównej PW: http://www.bg.pw.edu.pl/index.php/wyszukiwanie-literatury/.
5. Przypisy i bibliografia – materiał na stronach Biblioteki Głównej PW: http://www.bg.pw.edu.pl/index.php/przypisy-i-bibliografia/.
6. Informacje dla autorów prac naukowych, magisterskich, dyplomowych: http://www5.bg.pw.edu.pl/prac\_nauk.html.
7. Zarządzenie nr 43/2016 Rektora PW z dnia 8.08.2016 w sprawie ujednolicenia wymogów edytorskich prac dyplomowych.
8. Zarządzenie nr 57/2016 Rektora PW z dnia 15.12.2016 zmieniające zarządzenie nr 43/2016 z dnia 8.08.2016 w sprawie ujednolicenia wymogów edytorskich prac dyplomowych.
9. Archiwum prac dyplomowych: https://apd.usos.pw.edu.pl/.
10. Literatura i źródła danych dobrane indywidualnie przez promotora zależnie od tematyki wykonywanej pracy dyplomowej.

**Witryna www przedmiotu:**

.

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W2\_01:**

Ma pogłębioną wiedzę z matematyki i kierunków pokrewnych w zakresie tematyki przygotowywanej pracy dyplomowej.

Weryfikacja:

weryfikacja pracy przez promotora, recenzje pracy, ocena obrony pracy dyplomowej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_W03, M2MCB\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W2\_02:**

Zna zasady etyczne związane z wykonywaniem zawodu matematyka i rozumie konieczność rozważania społecznych skutków technologii informacyjnych

Weryfikacja:

weryfikacja pracy przez promotora, recenzje pracy, ocena obrony pracy dyplomowej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U2\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie

Weryfikacja:

weryfikacja pracy przez promotora, recenzje pracy, ocena obrony pracy dyplomowej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_U02, M2MCB\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U2\_02:**

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

Weryfikacja:

weryfikacja pracy przez promotora, recenzje pracy, ocena obrony pracy dyplomowej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MCB\_U01, M2MCB\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U2\_03:**

Potrafi integrować wiedzę pochodzącą z wielu dziedzin z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych

Weryfikacja:

weryfikacja pracy przez promotora, recenzje pracy, ocena obrony pracy dyplomowej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MCB\_U02, M2MCB\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K2\_01:**

Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej

Weryfikacja:

weryfikacja pracy przez promotora, recenzje pracy, ocena obrony pracy dyplomowej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K2\_02:**

Posiada zdolność do kontynuacji kształcenia oraz świadomość potrzeby samokształcenia w ramach procesu kształcenia ustawicznego (studia III stopnia, studia podyplomowe, kursy i egzaminy przeprowadzane przez uczelnie, firmy i organizacje zawodowe

Weryfikacja:

obserwacja pracy dyplomanta przez opiekuna, dyskusja

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2MCB\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**