**Nazwa przedmiotu:**

 Praca dyplomowa magisterska

**Koordynator przedmiotu:**

Prowadzący pracę dyplomową

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

TR.NMK402

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

20

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

600 godzin, w tym: pracownia dyplomowa: 18 godz., studiowanie literatury: 60 godz., konsultacje zakresu i metody prowadzenia badań oraz wyników: 20 godz., samodzielne wykonanie pracy dyplomowej: 432 godz., przygotowanie prezentacji na egzamin dyplomowy: 20 godz., przygotowanie się do egzaminu dyplomowego: 50 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (38 godzin, w tym: pracownia dyplomowa: 18 godz., konsultacje zakresu i metody prowadzenia badań oraz wyników: 20 godz.,)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

20,0 pkt. ECTS (600 godzin, w tym: pracownia dyplomowa: 18 godz., studiowanie literatury: 60 godz., konsultacje zakresu i metody prowadzenia badań oraz wyników: 20 godz., samodzielne wykonanie pracy dyplomowej: 432 godz., przygotowanie prezentacji na egzamin dyplomowy: 20 godz., przygotowanie się do egzaminu dyplomowego: 50 godz.)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 18h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

W zależności od wyboru tematu pracy

**Limit liczby studentów:**

Praca indywidualna lub zespołowa zgodnie z zadaniem na pracę

**Cel przedmiotu:**

Pogłębienie znajomości wiedzy teoretycznej i doświadczalnej oraz nabycie umiejętności przygotowania i prezentowania opracowań badawczych, technicznych itp.

**Treści kształcenia:**

Zależne od tematu magisterskiej pracy dyplomowej

**Metody oceny:**

Ocena formująca: monitorowanie i ocena postępów w realizacji pracy magisterskiej; ocena podsumowująca: ocena egzemplarza pracy dyplomowej przez promotora i recenzenta przy uwzględnieniu: zgodności treść pracy z jej tytułem, układu pracy i struktury rozdziałów, merytorycznej zawartości pracy, doboru i wykorzystania źródeł oraz formalnej strony pracy

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Zależy od tematu i zakresu magisterskiej pracy dyplomowej

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma aktualną wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu pracy dyplomowej magisterskiej

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja treści oraz zawartości merytorycznej pracy, ocena aktywności podczas konsultacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WK, I.P7S\_WG

**Charakterystyka W02:**

Zna metody, techniki, narzędzia i materiały oraz wymagania właściwe do rozwiązania wyznaczonego zadania

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy, ocena aktywności podczas konsultacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

**Charakterystyka W03:**

Zna podstawowe zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, jak również umie korzystać z zasobów informacji patentowej

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja doboru bibliografii oraz jej wykorzystania

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, także w wybranym języku obcym, je integrować i dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja doboru bibliografii oraz zawartości merytorycznej pracy, ocena aktywności podczas konsultacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U01, Tr2A\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, II.T.P7S\_UW.2, I.P7S\_UK

**Charakterystyka U02:**

Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i jego streszczenie w języku obcym, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja treści i formalnej strony pracy, ocena prezentacji pracy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U04, Tr2A\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UU, I.P7S\_UK

**Charakterystyka U03:**

Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się oraz zrealizować proces zdobywania wiedzy i umiejętności dla realizacji pracy dyplomowej

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja treści oraz zawartości merytorycznej pracy, ocena aktywności podczas konsultacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UU

**Charakterystyka U04:**

Przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie pracy dyplomowej potrafi integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy, w tym systemowego ujęcia problemu badawczego, ocena aktywności podczas konsultacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U10, Tr2A\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.2, III.P7S\_UW.2.o, I.P7S\_UW

**Charakterystyka U05:**

Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi z zakresu realizowanej pracy dyplomowej magisterskiej

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy, w tym sformułowania problemu badawczego i jego rozwiązania

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.1

**Charakterystyka U06:**

Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć techniki i technologii w zakresie realizowanej pracy dyplomowej magisterskiej

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U13, Tr2A\_U14, Tr2A\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.3, II.T.P7S\_UW.2, II.T.P7S\_UW.4, III.P7S\_UW.4.o

**Charakterystyka U07:**

Potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych dotyczących rozwiązań rozpatrywanych w realizowanej pracy dyplomowej magisterskiej

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy, w tym zaproponowanych zmian i ich oceny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.3, III.P7S\_UW.3.o

**Charakterystyka U08:**

Uwzględniając aspekty pozatechniczne potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację rozpatrywanego w pracy dyplomowej złożonego lub nietypowego zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla transportu i studiowanej specjalności

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy, w tym założeń do rozwiązań projektowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U16, Tr2A\_U17

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, II.T.P7S\_UW.2, III.P7S\_UW.2.o

**Charakterystyka U09:**

Potrafi ocenić przydatność i dostrzec ograniczenia metod i narzędzi służących do rozwiązania rozpatrywanego w pracy dyplomowej zadania inżynierskiego oraz, stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać nietypowe oraz zawierające komponent badawczy złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla transportu i studiowanej specjalności

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy, w tym metody badawczej

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.4, III.P7S\_UW.4.o

**Charakterystyka U10:**

Potrafi zgodnie z uwzględniającą aspekty pozatechniczne specyfikacją rozpatrywanego w pracy dyplomowej zadania inżynierskiego zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system, usługę lub proces, używając przy tym właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy, w tym zaprojektowanych rozwiązań i zgodności opracowanego projektu ze standardami

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U20, Tr2A\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.4, III.P7S\_UW.4.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi przekazać informacje dotyczące własnej pracy w sposób zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja poprawności języka oraz formy pracy, ocena prezentacji pracy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K02, Tr2A\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK, I.P7S\_KR

**Charakterystyka K02:**

Potrafi opracować konkurencyjne rozwiązanie dla rozpatrywanego w pracy magisterskiej problemu badawczego

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy, w tym konkurencyjności zaprojektowanych rozwiązań

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KO