**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. 2016/2017

**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:  | 30h |
| 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:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05, InzA\_W05

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W09, Tr2A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W07, InzA\_W02, T2A\_W07, InzA\_W02

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W10

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U05, Tr2A\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U06, T2A\_U01

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U03

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U10, Tr2A\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U10, InzA\_U03, T2A\_U10, InzA\_U03

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U12, Tr2A\_U11

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

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U14, Tr2A\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U12, T2A\_U12

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U16

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U17, Tr2A\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U17, InzA\_U06, T2A\_U17, InzA\_U06

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U19, Tr2A\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U18, InzA\_U07, T2A\_U18, InzA\_U07

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_U21, Tr2A\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U19, InzA\_U08, T2A\_U19, InzA\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** Tr2A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06, InzA\_K02