**Nazwa przedmiotu:**

Praca dyplomowa inżynierska

**Koordynator przedmiotu:**

Prowadzący pracę dyplomową

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

TR.NIK802

**Semestr nominalny:**

8 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

15

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

450 godz., w tym: pracownia dyplomowa 18 godz., studiowanie literatury 40 godz., konsultacje zakresu i metody prowadzenia badań oraz wyników 20 godz., samodzielne wykonanie pracy dyplomowej 312 godz., przygotowanie prezentacji na egzamin dyplomowy 20 godz., przygotowanie się do egzaminu dyplomowego 40 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (38 godz., 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:**

15,0 pkt. ECTS (450 godz., w tym: pracownia dyplomowa 18 godz., studiowanie literatury 40 godz., konsultacje zakresu i metody prowadzenia badań oraz wyników 20 godz., samodzielne wykonanie pracy dyplomowej 312 godz., przygotowanie prezentacji na egzamin dyplomowy 20 godz., przygotowanie się do egzaminu dyplomowego 40 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 podstawowej wiedzy teoretycznej i doświadczalnej oraz nabycie umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich wymagających stosowania nowoczesnych metod w zakresie wynikającym z tematu pracy dyplomowej.

**Treści kształcenia:**

Zależne od tematu inżynierskiej pracy dyplomowej.

**Metody oceny:**

Ocena formująca: monitorowanie i ocena postępów w realizacji pracy inżynierskiej; 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 inżynierskiej pracy dyplomowej.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma aktualną wiedzę o trendach rozwojowych dotyczącą problematyki wynikającej z zakresu pracy dyplomowej inżynierskiej

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

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

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W03:**

Zna podstawowe zasady wyszukiwania materiałów bibliograficznych oraz podstawowe zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, jak również zna zasady korzystania z zasobów informacji patentowej

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja doboru bibliografii oraz jej wykorzystania

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z wiarygodnych źródeł, je integrować i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, P6U\_U

**Charakterystyka U02:**

Używając poprawnie pojęć dotyczących transportu i wybranej specjalności potrafi przygotować w języku polskim przejrzyste opracowanie, dotyczące wyznaczonego zadania oraz przygotować w języku polskim i w wybranym języku obcym streszczenie tego opracowania, jak również potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim prezentację ustną, dotyczącą wyznaczonego zadania inżynierskiego

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U04, Tr1A\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK

**Charakterystyka U03:**

Ma umiejętność poszukiwania wiedzy oraz technik i metod dla realizacji wyznaczonego zadania inżynierskiego, jak również potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania tego zadania

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja doboru i wykorzystania bibliografii oraz zawartości merytorycznej pracy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U22, Tr1A\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UU

**Charakterystyka U04:**

Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące specjalistyczne rozwiązania techniczne dotyczące wyznaczonego zadania inżynierskiego oraz potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej w zakresie wynikającym z wyznaczonego zadania inżynierskiego

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U18, Tr1A\_U17, Tr1A\_U16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U05:**

Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację wyznaczonego zadania inżynierskiego

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U20, Tr1A\_U19, Tr1A\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U06:**

Potrafi zgodnie z wyznaczonym zadaniem inżynierskim zaprojektować urządzenie, obiekt, system lub proces, używając przy tym właściwych metod, technik i narzędzi oraz korzystając z kart katalogowych, norm i dokumentacji technicznych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego elementu, urządzenia, układu lub systemu

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U25, Tr1A\_U24, Tr1A\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych oraz ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja zawartości merytorycznej pracy, ocena aktywności podczas konsultacji oraz prezentacji i odpowiedzi na pytania

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK

**Charakterystyka K02:**

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych w szczególności dotyczących transportu, a także zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem tych problemów

Weryfikacja:

ocena egzemplarza pracy dyplomowej, weryfikacja treści pracy, ocena aktywności podczas konsultacji

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK

**Charakterystyka K03:**

Potrafi przekazać informacje dotyczące własnej pracy w sposób zrozumiały.

Weryfikacja:

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

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KO