**Nazwa przedmiotu:**

Drogi

**Koordynator przedmiotu:**

Michał Sarnowski, dr inż. , Marek Więckowski, mgr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Mosty i Budowle Podziemne

**Kod przedmiotu:**

DROMBP1

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykład 16h,
ćwiczenia projektowe 8h,
przygotowanie i obrona projektu 15h,
nauka do egzaminu i egzamin 10h.
Razem 49h.

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

Wykład 16h,
ćwiczenia projektowe 8h,
egzamin 2h
Razem 26h= 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Ćwiczenia projektowe 8h,
przygotowanie i obrona projektu 15h,
Razem 23h= 1 ECTS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Poszerzenie i pogłębienie wiadomości ze studiów inżynierskich z zakresu projektowania i budowy dróg, przede wszystkim zamiejskich, z uwzględnieniem powiązań dróg z obiektami inżynierskimi.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładów
Kształtowanie geometryczne dróg
Definicja drogi, Klasy i kategorie dróg. Pas drogowy i jego elementy. Prędkość projektowa i miarodajna. Podstawowe elementy geometryczne trasy i niwelety dróg, zasady obliczania. Podstawy kształtowania przekroju poprzecznego dróg i ulic. Powiązanie dróg i obiektów mostowych. Odwodnienie dróg, przepusty. Skrzyżowania dróg – podstawowe informacje. Węzły drogowe i obiekty mostowe na węzłach.
Nawierzchnie drogowe
Klasyfikacja i podstawy mechaniki nawierzchni drogowych. Czynniki wpływające na konstrukcje nawierzchni drogowych. Podstawowe materiały do budowy nawierzchni drogowych. Wykonawstwo robót. Nawierzchnie na obiektach mostowych,
Ćwiczenie projektowe
Należy wykonać prosty projekt drogi zamiejskiej przekraczającej niewielki ciek (plan sytuacyjny, przekrój podłużny, przekroje poprzeczne, rowy odwadniające, nawierzchnia, powiązanie z obiektem mostowym).

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie wykonania i obrony projektu jak wyżej. Egzamin pisemny z wiadomości z wykładów i ćwiczeń.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

• Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 43/1999, poz. 430
• Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. 63/2000, poz. 735
• ujednolicone teksty potrzebnych ustaw i rozporządzeń, www.sejm.gov.pl

**Witryna www przedmiotu:**

www.il.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt DROMBP1W1:**

Student ma wiedzę w zakresie metodologii projektowania procesów budowlanych w zakresie budownictwa drogowego. Rozumie istotę systemowego formułowania i rozwiązywania zadań projektowych na styku budownioctwa drogowego i mostowego. Zna zasady wyboru i oceny rozwiązań projektowych. Zna regulacje wynikające z Ustawy - Prawo budowlane, Ustawy o drogach publicznych oraz podstawowe regulacje wynikające z innychprzepisów zawartych w ustawach oraz rozporządzeniach stanowiących akty wykonawcze do tych ustaw. Zna podstawowe normy, rozporządzenia oraz wytyczne projektowania, wykonywania i eksploatacji obiektów budownictwa drogowego. Ma wiedzę na temat konstruowania i metod budowy wybranych obiektów budownictwa drogowego.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń, egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W07, K2\_W08, K2\_W12\_MiBP, K2\_W13\_MiBP

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W08, T2A\_W08, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt DROMBP1U1:**

Student potrafi przeprowadzić prace o charakterze analitycznym prowadzące do rozwiązania problemów inżynierskich, pojawiających się na styku budownictwa drogowego i mostowego. Potrafi przedstawić wyniki w formie opracowania pisemnego i rysunków oraz prezentacji ustnej. Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę. Potrafi korzystać z odpowiednich przepisów dotyczących projektowania, wykonywania i eksploatacji obiektów budownictwa drogowego. Potrafi interpretować rysunki związane z branżami pokrewnymi, a w szczególności rysunki i mapy geodezyjne oraz przekroje geologiczne. Potrafi sporządzić dokumentację rysunkową wraz z obliczeniami i opisem odpowiednimi do danego etapu procesu projektowego, z uwzględnieniem różnego poziomu szczegółowości.

Weryfikacja:

Wykonanie i obrona ćwiczenia projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U05, K2\_U06, K2\_U08, K2\_U13\_MiBP, K2\_U16\_MiBP, K2\_U26\_MiBP

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U11, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U04, T2A\_U01, T2A\_U02, T2A\_U05, T2A\_U01, T2A\_U05, T2A\_U07, T2A\_U02, T2A\_U07, T2A\_U04, T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U07, T2A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt DROMBP1S1:**

Student potrafi pracować samodzielnie oraz określać priorytety służące realizacji zadań. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym rzetelności przedstawienia i interpretacji wyników prac. Potrafi formułować i prezentować opinie, działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy rozwiązując postawione przed nim zadania związane z budownictwem drogowym. Ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera w zakresie budownictwa drogowego, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Weryfikacja:

Wykonanie i obrona ćwiczenia projektowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K01, K2\_K02, K2\_K03, K2\_K04, K2\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K01, T2A\_K06, T2A\_K05, T2A\_K07, T2A\_K06, T2A\_K07, T2A\_K02