

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

| | |
|--|--|
| Nazwa w języku polskim: | Inżynieria miejska |
| Nazwa w języku angielskim: | Municipal engineering |
| Kierunek studiów (jeśli dotyczy): | <i>budownictwo</i> |
| Specjalność (jeśli dotyczy): | Inżynieria Lądowa |
| Stopień studiów i forma: | I / II-stopień*, stacjonarna / niestacjonarna* |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany* |
| Kod przedmiotu: | ILB003016 |
| Grupa kursów: | TAK / NIE* |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 15 | | | 30 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 30 | | | 60 | |
| Forma zaliczenia | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | | | 2 | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | 1,9 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 0,6 | | | 1,1 | |

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- Potrafi określić i dokonać zestawienia obciążeń działających na elementy i obiekty budowlane.
- Ma wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych.
- Ma wiedzę z zakresu projektowania geometrycznego prostych podziemnych obiektów komunikacyjnych.
- Ma podstawowe umiejętności w zakresie doboru rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych oraz metod realizacji obiektów kubaturowych.

CELE PRZEDMIOTU

- Zapoznanie studentów ze specyfiką projektowania kubaturowych obiektów infrastruktury komunikacyjnej.
- Zapoznanie studentów z rozwiązaniami materiałowymi i konstrukcyjnymi w dziedzinie inżynierii miejskiej, w szczególności garaży i przejść podziemnych.

C3. Zapoznanie studentów z zagadnieniami projektowania i wykonawstwem garaży i przejść podziemnych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Zna zasady projektowania geometrycznego garaży i przejść podziemnych.
 PEK_W02 Zna rozwiązania materiałowe i zasady konstruowania garaży i przejść podziemnych.
 PEK_W03 Zna wybrane zagadnienia dotyczące wykonawstwa garaży i przejść podziemnych.

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Potrafi rozwiązać wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań materiałowych w zakresie garaży i przejść podziemnych.
 PEK_U02 Potrafi rozwiązać wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań technologicznych w zakresie garaży i przejść podziemnych.
 PEK_U03 Potrafi rozwiązać wybrane zagadnienia dotyczące rozwiązań zapewniających niezawodność i trwałość nowych garaży i przejść podziemnych w miastach.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 Potrafi samodzielnie lub w zespole pracować nad wybranymi zagadnieniami z zakresu garaży i przejść podziemnych.
 PEK_K02 Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy w zakresie współczesnych metod projektowania i technologii realizacji obiektów budownictwa podziemnego.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Warunki techniczne dla garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Wy2 | Warunki techniczne dla garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Wy3 | Projektowanie konstrukcji garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Wy4 | Projektowanie konstrukcji garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Wy5 | Wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań w konstrukcjach garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Wy6 | Wyposażenie garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Wy7 | Interakcja kubaturowych obiektów podziemnych z otaczającymi obiektami | 2 |
| Wy8 | Interakcja kubaturowych obiektów podziemnych z otaczającymi obiektami | 1 |
| Suma godzin | | 15 |

| Forma zajęć - ćwiczenia | | Liczba godzin |
|-------------------------|--|---------------|
| Ćw1 | | |
| ... | | |
| Suma godzin | | |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|--|---------------|
| La1 | | |
| ... | | |
| Suma godzin | | |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|--|---------------|
| Pr1 | Warunki techniczne dla garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr2 | Projektowanie konstrukcji garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr3 | Określenie obciążeń działających na garaże i przejścia podziemnych | 2 |

| | | |
|------|---|-----------|
| Pr4 | Interakcja konstrukcji z otaczającym gruntem i zabudową sąsiednią | 2 |
| Pr5 | Kryteria nośności konstrukcji garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr6 | Algorytm obliczeń statycznych garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr7 | Algorytm obliczeń statycznych garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr8 | Algorytm obliczeń statycznych garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr9 | Algorytm obliczeń statycznych garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr10 | Algorytm obliczeń statycznych garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr11 | Algorytm obliczeń statycznych garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr12 | Opracowanie graficzne do projektu garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr13 | Opracowanie graficzne do projektu garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr14 | Opis techniczny dla projektu garaży i przejść podziemnych | 2 |
| Pr15 | Opis techniczny dla projektu garaży i przejść podziemnych | 2 |
| | Suma godzin | 30 |

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|---------------------------------|--------------------|----------------------|
| Sel | | |
| ... | | |
| | Suma godzin | |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | |
|--|---|
| N1. | Wykład: prezentacje tradycyjne oraz multimedialne treści wykładu. |
| N2. | Konsultacje. |
| N3. | Projekt: prezentacje tradycyjne oraz multimedialne zagadnień związanych z projektowaniem tuneli miejskich |

| OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA | | |
|--|---|--|
| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru) | Numer efektu kształcenia | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia |
| F1 (projekt) | PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01 | Projekt w formie raportu |
| P (wykład) | PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_K02 | Egzamin z zakresu materiału przedstawionego na zajęciach |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPELNIAJACA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Bartoszewski J., Lessear S., Tunele i przejścia podziemne w miastach, WKŁ, Warszawa, 1979
- [2] Kuczyński J.: Miejskie budowle sanitarne i podziemne, PWN, Warszawa – Wrocław, 1980;
- [3] Kalisz H.: Wybrane zagadnienia budownictwa komunalnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1994;
- [4] Michalak H., Garaże wielostanowiskowe, Arkady 2009
- [5] Gałczyński S. Podstawy budownictwa podziemnego, skrypt PWr, Wrocław 2001.
- [6] Kuliczkowski A., Madryas C., Tunele wieloprzewodowe, Skrypty Nr 293, Politechnika Świętokrzyska, Kielce, 1996.

LITERATURA UZUPELNIAJACA:

1. Normy i przepisy związane z projektowaniem w dyedynie inżynierii miejskiej.
2. Normy i przepisy związane z utrzymaniem i eksploatacją w inżynierii miejskiej.
3. Instrukcje programów obliczeniowych.
4. czasopisma branżowe: Geoinżynieria i tunelowanie, Nowoczesne budownictwo inżynieryjne.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, INSTYTUT, ADRES E-MAIL)

Cezary Madryas, Katedra Mechaniki i Inżynierii Miejskiej, cezary.madryas@pwr.wroc.pl

CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Cezary Madryas, cezary.madryas@pwr.wroc.pl, Tomasz Abel, tomasz.abel@pwr.wroc.pl, Andrzej Kolonko, andrzej.kolonko@pwr.wroc.pl, Bogdan Przybyła, bogdan.przybyla@pwr.wroc.pl, Arkadiusz Szot, arkadiusz.szot@pwr.wroc.pl, Leszek Wysocki, leszek.wysocki@pwr.wroc.pl
Zbigniew Wójcicki, zbigniew.wojcicki@pwr.wroc.pl, Wojciech Głabisz, wojciech.glabisz@pwr.wroc.pl, Stanisław Żukowski, stanislaw.zukowski@pwr.wroc.pl, Piotr Ruta, piotr.ruta@pwr.wroc.pl, dr inż. Marek Kopiński, marek.kopinski@pwr.wroc.pl, Małgorzata Gładysz-Bień, malgorzata.gladysz-bien@pwr.wroc.pl, Alina Wysocka, alina.wysocka@pwr.wroc.pl, Jacek Grosel, jacek.grosel@pwr.wroc.pl, Monika Podworna, monika.podworna@pwr.wroc.pl, Wojciech Sawicki, wojciech.sawicki@pwr.wroc.pl, Krzysztof Majcher, krzysztof.majcher@pwr.wroc.pl, Wojciech Pakos, wojciech.pakos@pwr.wroc.pl, Kamila Jarczewska, kamila.jarczewska@pwr.wroc.pl, Zuzanna Fyall, zuzanna.fyall@pwr.wroc.pl, Olga Szyłko-Bigus, olga.szylko-bigus@pwr.wroc.pl, Ryszard Hołubowski, ryszard.holubowski@pwr.wroc.pl, doktoranci z Katedry K3

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Inżynieria miejska
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
 I SPECJALNOŚCI **Inżynieria Lądowa**

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)** | Cele przedmiotu*** | Treści programowe*** | Numer narzędzia dydaktycznego*** |
|--------------------------------|---|--------------------|----------------------|----------------------------------|
| Wiedza | | | | |
| PEK_W01 | K1S_ILB_W23, K1S_ILB_W24, K1_W14 | C1, C2 | Wy1-Wy8, Pr1-Pr15 | N1,N2, N3 |
| PEK_W02 | K1_W07, K1_W08, K1_W09, K1S_ILB_W23, K1S_ILB_W24 | C2, C3 | Wy1-Wy8, Pr1-Pr15 | N1,N2, N3 |
| PEK_W03 | K1S_ILB_W25 | C2, C3 | Wy1-Wy8, Pr1-Pr15 | N1,N2, N3 |
| Umiejętności | | | | |
| PEK_U01 | K1_U04, K1_U09, K1S_ILB_U28 | C2, C3 | Pr1-Pr6 | N1,N2, N3 |
| PEK_U02 | K1_U11, K1_U12, K1_U13, K1S_ILB_U29 | C2, C3 | Pr7-Pr15 | N1,N2, N3 |
| PEK_U03 | K1_U05, K1_U06, K1_U07, K1S_ILB_U30 | C2, C3 | Pr1-Pr15 | N3 |
| Kompetencje społeczne | | | | |
| PEK_K01 | K1_K03 | C1-C3 | Wy1-Wy8, Pr1-Pr15 | N2, N3, |
| PEK_K02 | K1_K06 | C1-C3 | Wy1-Wy8, Pr1-Pr15 | N1, N2, N3 |

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej