

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Podstawy drogownictwa</b>		Kod <b>1010101151010104258</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo I stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>3 / 5</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>15</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b> <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Paweł Rydzewski email: pawel.rydzewski@put.poznan.pl tel. +48 61 6653490, + 48 61 6652121 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	K_W01 - ma wiedzę z matematyki, fizyki K_W02 - zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego oraz sporządzania rysunków z wykorzystaniem programów CAD K_W03 - geodezja K_W08 - zna podstawy geologii, ma wiedzę z mechaniki gruntów oraz fundamentowania K_W14 - zna najczęściej stosowane materiały budowlane
2	<b>Umiejętności:</b>	K_U14 - umie odczytać rysunki oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku programów CAD K_U17 - korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	K_K01 - potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole K_K09 - formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych K_K10 - postępuje zgodnie z zasadami etyki
<b>Cel przedmiotu:</b> 1) Przekazanie podstawowych elementów wiedzy inżynierskiej w zakresie budownictwa drogowego oraz projektowania dróg; 2) Wyrobienie podstawowych umiejętności przedstawienia konstrukcji drogi w fazie projektowania i użytkowania; 3) Przygotowanie absolwenta do udziału w procesie projektowania i budowania drogi.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. wiedza w zakresie wytycznych projektowania dróg (drogowych budowli ziemnych) oraz związanych z nimi warunków technicznych oraz norm - [K_W06 ] 2. zasady konstruowania drogowych budowli ziemnych - [K_W09] 3. podstawowa wiedza na temat projektowania obiektów dla transportu drogowego - [K_W10]		
<b>Umiejętności:</b> 1. umie dokonać klasyfikacji elementów dróg (drogowych budowli ziemnych) - [K_U01 ] 2. umie zwymiarować podstawowe elementy drogi (drogowej budowli ziemnej) - [K_U08] 3. umie sporządzić dokumentację projektową drogi na poziomie projektu wstępnego (koncepcji programowej) z wykorzystaniem podstawowych programów CAD - [K_U14]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. pogłębienie umiejętności pracy samodzielnej - [K\_K01]
2. pogłębianie skłonności do postępowania zgodnie z zasadami etyki - [K\_K10]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wiedzę podczas zajęć (wykłady + ćwiczenia audytoryjne + ćwiczenia projektowe) przekazuje się w formie prezentacji multimedialnej i konsultacji indywidualnych na zajęciach. Na zajęciach projektowych realizuje się projekt odcinka drogi publicznej zgodnie z obowiązującymi w Polsce warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne. Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych i zajęć projektowych polega na oddaniu dokumentacji projektowej. Oddana praca projektowa podlega obronie w formie odpowiedzi ustnej. Wykłady zaliczane są w formie sprawdzianu pisemnego.

### Treści programowe

1. Ogólna charakterystyka drogi i jej użytkowników, ustawa o drogach publicznych, ustawa prawo budowlane;
2. Droga publiczna, warunki techniczne;
3. Jezdnia, trasa w planie, łuki kołowe i krzywe przejściowe, niweleta jezdni drogi;
4. Dodatkowe pasy ruchu, pasy postojowe, pasy dzielące, pobocza, skarpy nasypów i wykopów, chodniki, ścieżki rowerowe, torowisko tramwajowe, pasy zieleni, skrajnia drogi;
5. Wprowadzenie do projektowania dróg, warunki brzegowe i optymalizacja, przykłady modelowania numerycznego projektowanej drogi;
6. Oś geometryczna drogi, trasa w planie, niweleta, oddziaływania dynamiczne na pojazd, trójścian Freneta;
7. Projektowanie łuków dla trasy w planie, minimalne promienie łuku kołowego, warunek na zarzucenie, wywrócenie i wygodę jazdy;
8. Projektowanie klotoidalnej krzywej przejściowej wraz z doбором parametrów;
9. Określanie najmniejszej odległości widoczności na zatrzymanie;
10. Projektowanie niwelety jezdni i promieni łuków pionowych;
11. Pojęcie drogowej budowli ziemnej, elementy drogowych budowli ziemnych;
12. Klasyfikacja systemów odwodnienia drogi;
13. Obliczanie objętości wykopów i nasypów, przekroje przejściowe robót ziemnych;
14. Tabela objętości mas ziemnych, wykres objętości i rozdziału mas ziemnych.

### Literatura podstawowa:

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 124
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 roku w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych, Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zmianami
3. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania
4. Datka S., Lenczewski S., Drogowe roboty ziemne, wyd. I, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1979, s.543.
5. PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe - Odwodnienie dróg

### Literatura uzupełniająca:

1. Sandecki T. i inni, Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Część I: wprowadzenie, Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów
2. Sandecki T. i inni, Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - Część II: zagadnienia techniczne, Biuro Projektowo-Badawcze Dróg i Mostów
3. Edel R., Odwodnienie dróg, wyd. 4, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008, s. 412, ISBN 978-83-206-1717-7.
4. Szling Z., Pacześniak E., Odwodnienia budowli komunikacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004, s. 225, ISBN 83-7085-777-9.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach na Uczelni	60	
2. Przygotowanie do ćwiczeń	10	
3. Opracowanie projektów	25	
4. Konsultacje	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	2

Zajęcia o charakterze praktycznym	55	2
-----------------------------------	----	---