

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Basicsof roads construction		Code 1010101151010104258
Field of study Civil Engineering First-cycle Studies	Profile of study (general academic, practical) general academic	Year /Semester 3 / 5
Elective path/specialty -	Subject offered in: Polish	Course (compulsory, elective) obligatory
Cycle of study: First-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) full-time	
No. of hours Lecture: 30 Classes: 15 Laboratory: - Project/seminars: 15		No. of credits 4
Status of the course in the study program (Basic, major, other) other		(university-wide, from another field) university-wide
Education areas and fields of science and art technical sciences Technical sciences		ECTS distribution (number and %) 4 100% 4 100%
Responsible for subject / lecturer: 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		
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	KB_W01 - ma wiedzę z matematyki, fizyki KB_W02 - zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego oraz sporządzania rysunków z wykorzystaniem programów CAD KB_W03 - geodezja KB_W08 - zna podstawy geologii, ma wiedzę z mechaniki gruntów oraz fundamentowania KB_W13 - zna najczęściej stosowane materiały budowlane
2	Skills	KB_U01 - potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł KB_U14 - umie odczytać rysunki oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku programów CAD
3	Social competencies	KB_K02 - jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację KB_K03 - jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie KB_K09 - rozumie konieczność ochrony praw autorskich oraz jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej
Assumptions and objectives of the course: 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.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge: 1. wiedza w zakresie wytycznych projektowania dróg (drogowych budowli ziemnych) oraz związanych z nimi warunków technicznych oraz norm - [KB_W06] 2. zasady konstruowania drogowych budowli ziemnych - [KB_W09] 3. podstawowa wiedza na temat projektowania obiektów dla transportu drogowego - [KB_W10]		
Skills:		

1. umie dokonać klasyfikacji elementów dróg (drogowych budowli ziemnych) - [KB_U05] 2. umie zwymiarować podstawowe elementy drogi (drogowej budowli ziemnej) - [KB_U11] 3. umie sporządzić dokumentację projektową drogi na poziomie projektu wstępnego (koncepcji programowej) z wykorzystaniem podstawowych programów CAD - [KB_U14]
Social competencies:
1. pogłębienie gotowości do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie drogowym - [KB_K03] 2. pogłębianie skłonności do postępowania zgodnie z zasadami etyki i poszanowania praw autorskich - [KB_K09]

Assessment methods of study outcomes

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.

Course description

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

Basic bibliography:

- 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
- 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
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania
- Datka S., Lenczewski S., Drogowe roboty ziemne, wyd. I, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1979, s.543.
- PN-S-02204:1997 Drogi samochodowe - Odwodnienie dróg

Additional bibliography:

- 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
- 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
- Edel R., Odwodnienie dróg, wyd. 4, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008, s. 412, ISBN 978-83-206-1717-7.
- Szling Z., Pacześniak E., Odwodnienia budowli komunikacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004, s. 225, ISBN 83-7085-777-9.

Result of average student's workload

Activity	Time (working hours)
1. Udział w zajęciach na Uczelni	60
2. Przygotowanie do ćwiczeń	10
3. Opracowanie projektów	25
4. Konsultacje	5

Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	100	4
Contact hours	65	2
Practical activities	55	2