

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Budownictwo komunikacyjne				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	GBUD-1-407-s	Punkty ECTS:	4
Wydział:	Górnictwa i Geoinżynierii				
Kierunek:	Budownictwo	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	4
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr hab. inż. Więckowski Andrzej (andrzej@izwbit.pk.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Rys historyczny i sieć drogowa w Polsce oraz klasyfikacja dróg. Ogólne warunki i zasady projektowania dróg wraz ze skrzyżowaniami i węzłami oraz ulic i ich powiązania z siecią dróg. Instalacje podziemne. Elementy obiektów mostowych. Problemy ochrony środowiska i prawne aspekty budowy oraz wykonawstwo i eksploatacji dróg. Właściwości i rola transportu kolejowego oraz sieć kolejowa w Polsce, klasyfikacja i perspektywy rozwoju kolei.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Student posiada podstawowe wiadomości o drogach w Polsce wraz z klasyfikacją dróg, parametrami i warunkami ruchu.	BUD1A_W04	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt
M_W002	Student zna ogólne warunki związane z utrzymaniem dróg oraz wynikające z porozumień międzynarodowych) i podstawowe zasady projektowania dróg (elementy składowe pasa drogowego i przekroje poprzeczne, trasowanie osi drogi, droga w planie sytuacyjnym, profil podłużny drogi).	BUD1A_W04	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt

M_W003	Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu dróg szybkiego ruchu, z aktualnym stanem autostrad w Europie i programem budowy sieci dróg szybkiego ruchu w Polsce.	BUD1A_W04	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt
M_W004	Student posiada podstawowe wiadomości związane z projektowaniem ulic wraz z infrastrukturą instalacji podziemnych pod ulicami.	BUD1A_W04	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt
M_W005	Student posiada podstawowe wiadomości o roli transportu kolejowego i sieci kolejowej w Polsce i zna elementy składowe drogi kolejowej oraz podstawowe informacje o transporcie tramwajowym i miejskimi kolejami szybkimi.	BUD1A_W04	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student potrafi zaprojektować podstawowe elementy projektu drogi w zakresie: trasowania, projektowania wysokościowego i przekrojów poprzecznych	BUD1A_U03	Aktywność na zajęciach, Projekt, Wykonanie projektu, Egzamin
M_U002	Student potrafi wykonać analizę rozdziału mas ziemnych i zaprojektować zespoły maszyn do wykonania robót	BUD1A_U03	Aktywność na zajęciach, Projekt, Wykonanie projektu, Egzamin
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student rozumie potrzebę minimalizacji negatywnego oddziaływania obiektów drogowych na środowisko	BUD1A_K02, BUD1A_K01	Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
45	30	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych
---------	---	---------------------------

		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Student posiada podstawowe wiadomości o drogach w Polsce wraz klasyfikacją dróg, parametrami i warunkami ruchu.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna ogólne warunki związane z utrzymaniem dróg oraz wynikające z porozumień międzynarodowych) i podstawowe zasady projektowania dróg (elementy składowe pasa drogowego i przekroje poprzeczne, trasowanie osi drogi, droga w planie sytuacyjnym, profil podłużny drogi).	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu dróg szybkiego ruchu, z aktualnym stanem autostrad w Europie i programem budowy sieci dróg szybkiego ruchu w Polsce.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Student posiada podstawowe wiadomości związane z projektowaniem ulic wraz z infrastrukturą instalacji podziemnych pod ulicami.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_W005	Student posiada podstawowe wiadomości o roli transportu kolejowego i sieci kolejowej w Polsce i zna elementy składowe drogi kolejowej oraz podstawowe informacje o transporcie tramwajowym i miejskimi kolejami szybkimi.	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi zaprojektować podstawowe elementy projektu drogi w zakresie: trasowania, projektowania wysokościowego i przekrojów poprzecznych	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi wykonać analizę rozdziału mas ziemnych i zaprojektować zespoły maszyn do wykonania robót	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student rozumie potrzebę minimalizacji negatywnego oddziaływania obiektów drogowych na środowisko	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	45 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	1 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	108 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Wprowadzenie, rys historyczny, charakterystyka sieci drogowej w Polsce, klasyfikacja dróg. Charakterystyka i mechanika ruchu drogowego (podstawowe parametry ruchu, ocena przepustowości i warunków ruchu).

Ogólne warunki projektowania dróg (warunki ruchowe, ekonomiczne, środowiskowe związane z utrzymaniem drogi oraz wynikające z porozumień międzynarodowych). Zasady projektowania dróg (elementy składowe pasa drogowego i przekroje poprzeczne, trasowanie osi drogi, droga w planie sytuacyjnym, profil podłużny drogi). Skrzyżowania (klasyfikacja, organizacja ruchu na skrzyżowaniach).

Drogi szybkiego ruchu – autostrady i drogi ekspresowe (charakterystyka techniczna, aktualny stan autostrad w Europie, program budowy sieci dróg szybkiego ruchu w Polsce, sposób finansowania budowy autostrad). Bezkolizyjne węzły dróg szybkiego ruchu (typy i elementy składowe węzłów).

Ulice – klasyfikacja ulic, zasady projektowania ulic, powiązanie ulic z siecią dróg, instalacje podziemne pod ulicami. Problemy ochrony środowiska oraz prawne aspekty budowy i eksploatacji dróg.

Właściwości i rola transportu kolejowego, charakterystyka sieci kolejowej w Polsce, klasyfikacja kolei. Elementy składowe drogi kolejowej, nawierzchnia toru i podtorze. Tramwaje i miejskie koleje szybkie.

Ćwiczenia projektowe

Projekt odcinka drogi kołowej klasy IV lub V (opis techniczny, plan sytuacyjny, skala 1 : 1000, profil podłużny, skala 1 : 100/1000, typowe przekroje poprzeczne, skala 1 : 50, przekroje poprzeczne w punktach charakterystycznych, skala 1 : 100, bilans robót ziemnych).

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia projektowe: Studenci wykonują zadany projekt samodzielnie, bez większej ingerencji prowadzącego. Ma to wykształcić poczucie odpowiedzialności za pracę w grupie oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Wykład – pozytywna ocena z egzaminu

Projekt – pozytywna ocena z projektu i czynne uczestnictwo w ćwiczeniach

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

– Obecność obowiązkowa: Nie

– Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia projektowe:

– Obecność obowiązkowa: Tak

– Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują prace praktyczne mające na celu uzyskanie kompetencji zakładanych przez sylabus. Ocenie podlega sposób wykonania projektu oraz efekt końcowy.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena z wykładu 60% oceny końcowej

Ocena z projektu 40% oceny końcowej

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Uczestnictwo w zajęciach innych grup, które realizują brakującą tematykę.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Umiejętność interpretacji map terenu, znajomość problematyki robót ziemnych, umiejętność wykorzystania praw fizyki w zastosowaniu do ruchu pojazdów.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Bogdaniuk B., Massel A.: Podstawy transportu kolejowego, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1999.
2. Datka St., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu. WKiŁ, Warszawa 1999.
3. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu drogowego, WKiŁ Sp. zo.o., Warszawa 2011.
4. Dziennik Ustaw nr 43 z 2 marca 1999r, poz. 430, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
5. Młodożeniec W. S.: Budowa dróg, Podstawy projektowania, Bel Studio Sp. z o.o., Warszawa 2011.
6. Krystek R. i inni: Węzły drogowe i autostradowe. Warszawa, WKiŁ 1998.
7. Sieniawska-Kuras A.: Budownictwo drogowe w zarysie, Wydawnictwo KaBe, Krosno 2010.
8. Stefańczyk B., Mieczkowski P.: Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania, WKiŁ Sp. z o.o., Warszawa 2009.
9. Stypułkowski B.: Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic, WKiŁ, Warszawa, 2000.
10. Szydło A.: Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego, Polski Cement, Kraków, 2004.
11. Więckowski A. Differentiated road construction costs, Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport, V 93, s. 11-21, 2017.

12. Więckowski A. Automating the construction of bus bays of reinforced concrete, Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport, V 100, s. 203-210, 2018.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Liczba terminów zaliczeń wykładów: 1 zwykły i 2 poprawkowe. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń – oddanie w terminie, wszystkich przewidzianych w programie przedmiotu, zadań.

W przypadku zaległości powstałych na wskutek nieobecności studenta na zajęciach projektowych student

zobowiązany jest do uczestnictwa w zajęciach innej grupy (tzw. odrabianie zajęć) lub uzupełnić wiedzę podczas godzin konsultacji.