

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Budownictwo komunikacyjne	
BU/O/I/NST/B1-10			Transport engineering	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek w zakresie		Budownictwo		
		-		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		Studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		5		
Przynależność do grupy zajęć		B 1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	16	4 ECTS
		Projekt	16	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową		0 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria lądowa, geodezja i transport 100 %		4 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,64 ECTS)		
Wymagania wstępne		-		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny URad.		
Koordynator		dr inż. Monika Jaworska-Wędzińska		
Adres strony internetowej pjo		http://wm.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.jaworska@urad.edu.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,  
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ma wiedzę o stosowaniu norm i wytycznych projektowania obiektów inżynierskich budownictwa komunikacyjnego.</li> <li>- Posiada wiedzę w zakresie stosowanych materiałów w obiektach budownictwa komunikacyjnego oraz zasadach ich pozyskiwania.</li> <li>– Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów dróg kołowych.</li> <li>– Potrafi dokonać klasyfikacji obiektów budownictwa komunikacyjnego.</li> <li>– Potrafi ocenić i dokonać zestawienia oddziaływań na obiekty budownictwa komunikacyjnego.</li> <li>– Umie zaprojektować i zwymiarować wybrane elementy nawierzchni drogowych.</li> <li>- Potrafi współdziałać i pracować nad wyznaczonym zadaniem.</li> </ul>
Treści programowe:	<p><b>Tematyka wykładów:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakterystyka transportu lądowego.</li> <li>-Elementy drogi kolejowej. Podtorze. Nawierzchnia kolejowa podsypkowa i bezpodsypkowa.</li> <li>- Podstawowe wiadomości na temat lotnisk i ich infrastruktury</li> <li>- Nawierzchnie drogowe. Warunki techniczne dróg i ich usytuowanie.</li> <li>-Roboty ziemne. Badania podłoża gruntowego. Sposoby wzmacniania podłoża gruntowego.</li> <li>-Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu lub kruszywa stabilizowanego spoiwami hydraulicznymi.</li> <li>-Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.</li> <li>-Asfalty drogowe – właściwości i metodyka badań.</li> <li>-Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych.</li> <li>-Mieszanki mineralno-asfaltowe do wykonania warstw: podbudowy, wiążącej i ścieralnej.</li> <li>-Nawierzchnie drenażowe.</li> <li>-Odwodnienie dróg.</li> <li>-Umocnienie powierzchniowe skarp i rowów.</li> <li>- Komunikacyjne obiekty inżynierskie - mosty, wiadukty, estakady, tunele i przepusty.</li> <li>-Projektowanie konstrukcji nawierzchni drogowej.</li> <li>-Przekrój podłużny i poprzeczny drogi.</li> <li>-Metody przeprowadzania pomiaru ruchu.</li> <li>-Elementy inżynierii ruchu drogowego.</li> <li>- Eksploatacja nawierzchni i obiektów komunikacyjnych</li> <li>- Metody naprawy nawierzchni drogowych.</li> </ul> <p><b>Tematyka projektu:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektowanie warstw konstrukcji nawierzchni drogowej - przekrój poprzeczny drogi.</li> <li>2. Projektowanie wzmocnienia istniejącej nawierzchni drogowej.</li> <li>3. Ocena stanu wybranej nawierzchni ulicy za pomocą SOSN - Systemu Oceny Stanu Nawierzchni. Analiza uszkodzeń nawierzchni.</li> <li>4. Propozycja technologii naprawy uszkodzeń nawierzchni drogowej.</li> </ol>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p><b>Wykład</b>- przy użyciu środków multimedialnych,  <b>Projekt</b>- samodzielna praca studentów- metoda aktywizująca (dyskusja dydaktyczna)</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</p> <p><b>Projekt</b> – ocena z projektu, obrona ustna projektu, dyskusja.</p> <p><b>Wykład</b> – egzamin w formie pisemnej.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma wiedzę z zakresu projektowania dróg przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań projektowych.	K_WG01	wykład	egzamin	Egzamin pisemny
W2	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczącego projektowania dróg, a także sporządzania dokumentacji projektowej z wykorzystaniem oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania	K_WG02	Wykład i projekt	Zaliczenie projektu i egzamin	Egzamin. Ocena z projektu
W3	Zna i rozumie podstawowe zasady projektowania obiektów budowlanych liniowych.	K_WG04	Wykład i projekt	Zaliczenie projektu i egzamin	Egzamin. Ocena z projektu
W4	Zna i rozumie normy, ogólne zasady kształtowania konstrukcji oraz wytyczne do projektowania obiektów budowlanych liniowych.	K_WG07	Wykład i projekt	Zaliczenie projektu i egzamin	Egzamin. Ocena z projektu
U1	Potrafi zwymiarować i zaprojektować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa komunikacyjnego.	K_UW17	Projekt	Zaliczenie z ocenę	aktywność ocena z projektów, obrona projektów
U2	Potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii stosowanych w budownictwie komunikacyjnym.	K_UU25	Projekt	Zaliczenie na ocenę	aktywność, ocena z projektów, obrona projektów
U3	Potrafi formułować wnioski, wykorzystywać terminologię branżową w wypowiedziach ustnych, pisemnych oraz dyskusjach. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	K_UK20	Projekt	Zaliczenie na ocenę	aktywność, ocena z projektów, obrona projektów
K1	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_KK02	Projekt	Zaliczenie na ocenę	Ocena werbalna

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe
<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rydzykowski W., Wojewódzka-Król K.: Transport, PWN, Warszawa 2008.</li> <li>2. Żuchowicki A., Systemy odwadniające do regulacji stosunków wodnych na obszarach zurbanizowanych, Politechnika Koszalińska, Koszalin, 2008</li> <li>3. Birulă, Aleksandr Konstantinovič, Przydatność eksploatacyjna nawierzchni drogowych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1971</li> <li>4. Cholewa R., Magazyn Autostrady : projektowanie i budowa dróg polskich, Elamed</li> <li>5. Basiewicz T., Gołaszewski A., Rudziński L.: Infrastruktura transportu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.</li> <li>6. Kukielka J., Szydło A.; Projektowanie i budowa dróg i ulic - zagadnienia wybrane. Inż. Kom., WKiŁ, Warszawa 1986.</li> <li>7. Stypułkowski B. i in.; Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic, WKŁ, Warszawa 2000.</li> <li>8. Basiewicz T.: Infrastruktura transportu, Politechnika Warszawska, 2007</li> <li>9. Karbowski H: podstawy infrastruktury transportu, WSHE, 2009</li> </ol>

10. Młodożeniec W.S.: Budowa dróg – podstawy projektowania, Wydanie IV, 2020

11. Kukielka J.: Nawierzchnie asfaltowe dróg samorządowych, Wyd. Politechniki Lubelskiej, 2013 (dostęp online)

12. Błażejowski K.: Technologia warstw asfaltowych, Wyd. Komunikacji i Łączności, 2009

13. Marszałek J. (red.) Budownictwo komunikacyjne, BEL Studio Sp. z o.o., 2016

14. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

15. Ustawa o transporcie kolejowym.

16. Ustawa o publicznym transporcie zbiorowym.

17. Obowiązujące normy na oznaczenia podstawowych właściwości asfaltów drogowych  
(\*) normy i akty prawne w brzmieniu obowiązującym w okresie realizacji zajęć dydaktycznych

**Literatura uzupełniająca:**

1. Nita P.: Betonowe nawierzchnie lotniskowe. Teoria i wymiarowanie konstrukcyjne, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa 2005.
2. Nita P.: Projektowanie lotnisk i portów lotniczych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2014.
1. Młodożeniec W., Budowa dróg : podstawy projektowania, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa, 2011

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach i projektach	X	X	16[h]/ 16 [h]
Udział w konsultacjach	5[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/projekt Przygotowanie do egzaminu	X	21[h]/21[h] 21[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h]/0, 2ECTS	63[h]/2,52ECTS	32[h]/ 1,28ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	100[h]/4ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>