



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
UTRZYMANIE I EKSPLOATACJA DRÓG I OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH	

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA			
Kierunek studiów Transport		Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr III/5
Specjalność Infrastruktura transportu lądowego/ Logistyka i technologia transportu		Przedmiot oferowany w języku: polskim	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Godziny Wykłady: 30 E Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty / seminaria: -			Liczba punktów 2
Stopień studiów: I	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarne	Obszar(y) kształcenia nauki techniczne	Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) podstawowy			
Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Transportu			
Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca: Lista osób prowadzących zajęcia: Dr inż. Krzysztof Ziopaja e-mail: krzysztof.ziopaja@put.poznan.pl tel. 61 647 58 35 Politechnika Poznańska pl. Marii Skłodowskiej -Curie 5, 60-965 Poznań Instytut Inżynierii Lądowej			
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:			
1	Wiedza:	Student zna podstawy dotyczące planowania, projektowania i budowy dróg oraz obiektów inżynierskich	
2	Umiejętności:	Student potrafi samodzielnie uzyskać dostęp do wiedzy technicznej z dowolnych źródeł; ma predyspozycje do ustawicznego samokształcenia	
3	Kompetencje społeczne	Student rozumie istotę zawodu inżyniera transportu, także w zakresie odpowiedzialności społecznej i prawnej oraz ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji	
Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z podstawowymi wymogami formalnymi oraz zasadami utrzymania dróg i obiektów inżynierskich			
Efekty kształcenia			
Wiedza. W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien/ będzie w stanie:			Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
01	Ma podstawową wiedzę z zakresu zagadnień prawnych organizacji zadań związanych z utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich		K_W18
02	Posiada wiedzę niezbędną do określenia zakresu, planowania i wykonywania zadań związanych z utrzymaniem i eksploatacją dróg i obiektów inżynierskich		K_W22
03	Ma wiedzę z zakresu przeprowadzania przeglądów technicznych różnorodnych obiektów inżynierskich oraz badań technicznych dróg		K_W23
Umiejętności. W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił:			Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia



01	Samodzielnie lub w zespole określić zakres i koordynować realizację zleconego zadania z zakresu utrzymania i eksploatacji dróg i obiektów inżynierskich	K_U02
02	Systematycznie dążyć do pogłębienia wiedzy technicznej i podnoszenia kompetencji zawodowych	K_U05
03	Projektować zakres oraz elementy procesu związanego z utrzymaniem i eksploatacją dróg i obiektów inżynierskich	K_U13
Kompetencje społeczne. W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
01	Jest świadomy potrzeby ciągłego dokształcania się. Rozumie społeczną rolę absolwenta uczelni technicznej.	K_K01
02	Dostrzega istotę i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko naturalne oraz konieczność wzięcia odpowiedzialności za podjęte decyzje.	K_K02
03	Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K_K04

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład

- pisemny test – sprawdzenie wiedzy (5-6 pytań)
- ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji)

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie uszczegółowienia i rozszerzenia omawianych zagadnień podczas zajęć
- efektywne zastosowanie zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanych problemów (np. dotyczącego stanu technicznego wybranego obiektu inżynierskiego lub fragmentu drogi)
- przedstawianie uwag związanych z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych
- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżącą korektę procesu dydaktycznego.

Treści programowe

Cechy eksploatacyjne dróg. Wpływ czynników zewnętrznych na stan techniczny dróg. Metody diagnostyczne. Ocena nośności. Odształcenia i uszkodzenia jezdni o nawierzchni bitumicznej i betonowej. Metody oceny stanu technicznego nawierzchni według SOSN. Zasady utrzymania dróg. Stałe urządzenia techniczne dróg. Remonty cząstkowe i przebudowa dróg. Klasyfikacja drogowych obiektów inżynierskich. Trwałość i nośność użytkowa mostów. Zasady wykonywania przeglądów mostów i przepustów. Utrzymanie pomostów i elementów wyposażenia mostów. Utrzymanie przestrzeni podmostowej oraz podpór. Utrzymanie prześleń mostów betonowych i stalowych.

Literatura podstawowa:

1. B. Stypułkowski (praca zbiorowa), Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic, WKŁ, Warszawa 2001
2. A. Madaj, W. Wołowicki, Budowa i utrzymanie mostów, WKŁ, Warszawa 2007
3. J. Głomb, Drogowe budowle inżynierskie. Wprowadzenie do projektowania, WKŁ, Warszawa, 1988
4. Instrukcje przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich, GDDKiA, Warszawa 2004
5. System oceny stanu nawierzchni SOSN – wytyczne stosowania, GDDKiA, Warszawa 2002 wraz z załącznikami
6. J. Piłat, P. Radziszewski, Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ, Warszawa 2010



Literatura uzupełniająca:

1. A. Jarominiak, Przeglądy obiektów mostowych, WKŁ, Warszawa 1991
2. D. Godlewski, Zagadnienia systemowe związane z utrzymaniem jezdni drogowych, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1991
3. K. Gradkowski, Stałe urządzenia techniczne dróg, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2010
4. J. Bień, Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych, WKŁ, Warszawa 2010
5. Katalog detali mostowych, GDDP Wydział mostów, Warszawa, 2002
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 63 z 2000 r., poz. 735
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 28 lutego 2000 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom, Dz.U. z 2005 r. nr 67, poz. 582
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	-	-