

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Nawierzchnie drogowe i technologia robót drogowych		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023-24	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Budownictwo I stopnia profil praktyczny			
Język wykładowy:		Rodzaj zajęć:	
Rok studiów: III		Semestr: 5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Mgr inż. Jacek Wandasiewicz; jawanda@wp.pl ; jacek.wandasiewicz@pansjar.edu.pl	
Jednostka organizacyjna:			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:	15	Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe:			
Cel (cele) kształcenia dla zajęć: Przygotowanie studenta do samodzielnego wykonywania projektu konstrukcji nawierzchni wraz z podstawową wiedzą dotyczącą wymagań dla konstrukcji nawierzchni. Bardziej szczegółowy zakres wiedzy studenta będzie obejmował specyfikę materiałów drogowych, kryteria doboru rodzaju nawierzchni, jej struktury, charakterystykę pracy nawierzchni, wpływ środowiska na pracę nawierzchni, źródła generacji uszkodzeń, algorytmy projektowania konstrukcji.			
EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW			

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)
Wiedzy - zna i rozumie		
M_06	Absolwent potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	
M_07	Absolwent samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych materiałów, procesów i technologii	
M_06	Absolwent potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	
Umiejętności - potrafi		
M_04	Absolwent umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych	
M_05	Absolwent zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Absolwent potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	
M_07	Absolwent samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych materiałów, procesów i technologii	

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.

TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		wykład		
TK-01	Nawierzchnia drogowa jako konstrukcja inżynierska. Terminologia.		Wykład podający	Kolokwium pisemne

TK-02	Cechy eksploatacyjne nawierzchni. Czynniki niszczące nawierzchnię		Wykład podający	Kolokwium pisemne
TK-03	Elementy geotechniki drogowej w odniesieniu do podłoża nawierzchni. Sposoby ulepszenia podłoża		Wykład podający	Kolokwium pisemne
TK-04	Podbudowy pod nawierzchnie ulepszone		Wykład podający	Kolokwium pisemne
TK-05	Podstawowe materiały drogowe wg europejskich norm zharmonizowanych (kruszywa, lepiszcza)		Wykład podający	Kolokwium pisemne
TK-06	Rodzaje mieszanek mineralno-asfaltowych. Charakterystyka		Wykład podający	Kolokwium pisemne
TK-07	Projektowanie mieszanek mineralno-bitumicznych.		Wykład podający	Kolokwium pisemne
TK-08	Wytwarzanie i wbudowanie mieszanek mineralno-bitumicznych		Wykład podający	Kolokwium pisemne
		projekty		
TK-09	Klasyfikacja nawierzchni. Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt
TK-10	Czynniki wpływające na konstrukcję nawierzchni. Obciążenie ruchem. Wyznaczenie kategorii ruchu		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt

TK-11	Wpływ podłoża gruntowego na konstrukcję nawierzchni. Warunki wodne, warunki gruntowe. Grupa nośności podłoża		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt
TK-12	Wpływ materiałów na grubość nawierzchni. Zalecenia technologiczne. Dobór dolnej i górnej części nawierzchni		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt
TK-13	Wpływ warunków klimatycznych. Warunek mrozoodporności		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt
TK-14	Klasyczne metody projektowania nawierzchni – metoda PJ-IBD		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt
TK-15	Projektowanie wzmocnień istniejących nawierzchni		ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	projekt
		laboratorium		
TP-05				
TP-06				
		seminarium		
TP-07				
TP-08				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne. Dla wykładu: * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.				
ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)				

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): Cz. Lewinowski - Wymiarowanie podatnych nawierzchni drogowych - PWN. - 1980 A. Szydło - Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego. Teoria. Wymiarowanie. Realizacja - Polski Cement sp. z o.o. - 2004 K. Błażejowski, S. Styk - Technologia warstw asfaltowych - WKŁ. - 2009 J. Piłat, P. Radziszewski - Nawierzchnie asfaltowe - WKŁ. - 2010 Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych			
Literatura uzupełniająca: Czasopismo techniczne - Drogownictwo - SITK. Czasopismo techniczne - Autostrady - ELAMED Czasopismo techniczne - Polskie drogi			
III. INFORMACJE DODATKOWE			
BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		30	
Praca własna studenta		15	
SUMA GODZIN:		45	
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:	2
	Praca własna studenta		
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbole efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca:			

Ocena podsumowująca:

Na ocenę dostateczną

Student w sposób w miarę zadowalający definiuje pojęcia oraz parametry mające wpływ na projektowanie oraz technologię nawierzchni drogowych oraz zadawalająco opisuje i charakteryzuje stosowane rozwiązania techniczne. Potrafi prawie zadawalająco (z błędami) wykonać niezbędne obliczenia i posiada zadawalającą umiejętność sporządzenia na ich podstawie elementów części graficznej. Popelniane błędy nie mają charakteru błędów krytycznych. Posiadana wiedza w zakresie poznawanej dziedziny może być uznana za zadawalającą. Potrafi zastosować standardowe rozwiązania dla uzyskania końcowego efektu. Student w sposób wystarczający identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

Ćwiczenie wykonane w ustalonym terminie jednak z błędami merytorycznymi w dopuszczalnych, ćwiczenie niedopracowane pod względem edycyjno-graficznym.

Na ocenę dobrą

Student dobrze i poprawnie definiuje pojęcia oraz parametry mające wpływ na projektowanie oraz technologię nawierzchni drogowych oraz wystarczająco opisuje i charakteryzuje stosowane rozwiązania techniczne. Potrafi poprawnie wykonać niezbędne obliczenia i posiada umiejętność doboru na ich podstawie materiałów i technologii wykonania. Posiada dobrze ugruntowaną wiedzę w zakresie wszystkich aspektów poznawanej dziedziny. Potrafi w sposób wystarczający zastosować standardowe i niestandardowe rozwiązania dla uzyskania końcowego efektu. Student dobrze identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

Ćwiczenie projektowe wykonane terminowo, poprawnie merytorycznie, strona edycyjno-graficzna z niedociągnięciami nie dyskwalifikującymi całości ćwiczenia.

Na ocenę bardzo dobrą

Student bezbłędnie definiuje pojęcia oraz parametry mające wpływ na projektowanie oraz technologię nawierzchni drogowych oraz opisuje i charakteryzuje stosowane rozwiązania techniczne. Potrafi biegło z przekonywującym komentarzem wykonać niezbędne obliczenia i posiada umiejętność doboru bez zastrzeżeń na ich podstawie materiałów i technologii wykonania. Posiada w pełni ugruntowaną wiedzę w zakresie wszystkich aspektów poznawanej dziedziny. Potrafi bezbłędnie zastosować standardowe i niestandardowe rozwiązania dla uzyskania końcowego efektu. Student wzorowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.

Ćwiczenie projektowe wykonane terminowo, bezbłędnie merytorycznie, wzorowo graficznie.

**INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA
ODLEGŁOŚĆ**

.....
(data, podpis Koordynatora
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....
(data, podpis Kierownika Zakładu/
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

Uwaga:

Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.