

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: KONSTRUKCJE ZESPOŁONE		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Budownictwo, studia I stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: 3		Semestr: VI	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Ewa Michalak, dr inż./adiunkt, ewa.michalak@pansjar.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej, Zakład Budownictwa			
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:	15
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:	15	Projekt:	15
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	30
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe: Student ukończył z wynikiem pozytywnym przedmioty: Mechanika budowli, Technologia informacyjna, Konstrukcje betonowe, Konstrukcje mostowe			
Cel (cele) kształcenia dla zajęć: Zapoznanie studenta z zasadami kształtowania, wymiarowania i budowy obiektów mostowych z przęsłami stalowymi i zespolonymi			
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				
E_01	Zna rozwiązania konstrukcyjne oraz zasady kształtowania drogowych i kolejowych obiektów mostowych o konstrukcji zespolonej i stalowej	KP1_W07, KP1_W09, KP1_W10, KP1_W14		
E_02	Zna podstawowe technologie budowy obiektów mostowych stalowych i zespolonych oraz zasady projektowania z uwzględnieniem faz budowy	KP1_W09, KP1_W10		
E_03	Zna i rozumie modele i zasady stosowania obciążeń kolejowych obiektów mostowych	KP1_W09, KP1_W14		
Umiejętności - potrafi				
E_04	Potrafi właściwie dobrać i opisać rozwiązanie konstrukcyjne zespolonego obiektu mostowego w określonych uwarunkowaniach i przygotować jego rysunki konstrukcyjne	KP1_U01, KP1_U14, KP1_U17		
E_05	Potrafi dobrać obciążenia użytkowe działające na kolejowy obiekt mostowy i poprawnie je zastosować do wyznaczenia sił przekrojowych	KP1_U02, KP1_U04		
E_06	Potrafi sprawdzić stany graniczne nośności i użytkowania w obiekcie mostowym o konstrukcji zespolonej	KP1_U07, KP1_U08		
Kompetencji społecznych - jest gotów do				
E_07	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	KP1_K02		
E_08	Jest gotów do pracy w zespołach projektowych	KP1_K01		
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		

TP-01	Kształtowanie zespolonych obiektów mostowych. Materiały do budowy mostów zespolonych. Łączniki w mostach zespolonych. Współczesne konstrukcje zespolonych obiektów mostowych.	wykład	wykład podający	egzamin
TP-02	Technologie budowy zespolonych obiektów mostowych oraz zasady ich projektowania z uwzględnieniem faz budowy.	wykład	wykład podający	egzamin
TP-03	Obciążenia kolejowe obiektów mostowych wg norm PN-EN	wykład	wykład podający	egzamin
TP-04	Obciążenia termiczne i reologiczne w mostach zespolonych	wykład	wykład podający	egzamin
TP-05	Zasady konstruowania i projektowania stalowych obiektów mostowych	wykład	wykład podający	egzamin
		projekt		
TP-06	Kształtowanie przekroju poprzecznego przęsła mostu zespolonego	projekt	projekt	projekt
TP-07	Zasady wykonywania rysunku ogólnego mostu zespolonego	projekt	projekt	projekt

TP-08	Zestawienie obciążeń stałych i zmiennych działających na płytę pomostu	projekt	projekt	projekt
TP-09	Fazy pracy dźwigarów głównych , zestawienie obciążeń stałych i użytkowych	projekt	projekt	projekt
TP-10	Wymiarowanie stalowych dźwigarów i łączników zespalaających	projekt	projekt	projekt

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): Furtak K. : Mosty zespolone, PWN, Warszawa 1999,
Literatura uzupełniająca: Karlikowski J., Madaj A., Wołowicki W.: Mosty zespolone stalowo-betonowe Zasady projektowania wg PN-EN 1994-2, WKŁ, Warszawa 2015 Karlikowski J., Madaj A., Wołowicki W.: Mostowe konstrukcje zespolone stalowo-betonowe, WKŁ Warszawa 2007 Siwowski T., Turoń B.: Projektowanie mostów zespolonych według Eurokodu 4, Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2016 Janas L., Michalak E., Kulpa M., Siwowski T., Trojnar K.: Zastosowanie Eurokodów w projektowaniu mostów, Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2016

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.			
Praca własna studenta obejmuje przygotowanie poszczególnych elementów projektu na podstawie wiedzy przekazanej na zajęciach projektowych; wykonanie kompletnego projektu, oddanie i obronę projektu. Ponadto przygotowanie się do egzaminu z materiału prezentowanego na wykładach oraz uzyskanego w wyniku czytania wskazanej literatury.			
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca: ocena poprawności wykonania poszczególnych etapów projektu			
Ocena podsumowująca: ocena końcowa z projektu i egzaminu			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ			
Pozytywne doświadczenia z zajęć obejmujących wykłady i projekty prowadzone w formie zdalnej w czasie pandemii wskazują na możliwość prowadzenia ich w formie 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.