

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: KONSTRUKCJE SPRĘŻONE STRUNOBETONOWE		Cykl kształcenia: 2022/2023	Data aktualizacji sylabusa:
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Budownictwo. Studia pierwszego stopnia. Profil praktyczny.			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: Przedmiot kształcenia specjalistycznego	
Rok studiów: III		Semestr: 6	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 2		Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna: IIT		Prowadzący zajęcia Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail:	
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:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe: wymagania formalne: – zaliczony 5 semestr studiów; wymagania wstępne: Mechanika ogólna – umiejętność rozpoznawania i modelowania problemów mechanicznych, Wytrzymałość materiałów – umiejętność doboru modeli obliczeniowych i stałych materiałowych, Konstrukcje betonowe - umiejętność projektowania podstawowych elementów konstrukcji żelbetowych.			
Cel (cele) kształcenia dla zajęć: Cel 1. Poznanie podstaw kształtowania i projektowania elementów z betonu sprężonego. Przykłady realizacji. Cel 2. Poznanie podstaw kształtowania i projektowania konstrukcji prefabrykowanych. Cel 3. Obliczenia prefabrykowanych konstrukcji strunobetonowych zgodnie z wymaganiami norm oraz wiedzą budowlaną			

Efekty uczenia się określone dla zajęć				
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 od formy zajęć.				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			
Wiedzy - zna i rozumie				
D05_01	student zna podstawy kształtowania konstrukcji z betonu sprężonego			
D05_02	student zna podstawy projektowania konstrukcji strunobetonowych i kłobetonowych			
D05_03	student zna podstawy kształtowania konstrukcji prefabrykowanych			
Umiejętności - potrafi				
D05_04	student potrafi rozpoznać i stosować konstrukcje z betonu sprężonego			
D05_05	student potrafi projektować konstrukcje strunobetonowe i kłobetonowe			
D05_06	student potrafi stosować technologię prefabrykacji w konstrukcjach z betonu sprężonego			
Kompetencji społecznych - jest gotów do				
D05_07	student potrafi samodzielnie pracować nad danym problemem			
D05_08	student potrafi samodzielnie formułować wnioski z obliczeń inżynierskich			
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 EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ				
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	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
wykład				
TP-01	Koncepcja betonu sprężonego. Metody sprężania i systemy zakotwień.	Wykład	3	D05_01÷D05_03
TP-02	Koncepcja i zasady prefabrykacji konstrukcji. Przykłady realizacji konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych.	Wykład	3	D05_01÷D05_03
TP-03	Straty doraźne i reologiczne siły sprężającej.	Wykład	3	D05_01÷D05_03
TP-04	Projektowanie konstrukcji z betonu sprężonego z uwagi na stany graniczne użytkowości.	Wykład	3	D05_01÷D05_03

TP-05	Projektowanie konstrukcji z betonu sprężonego z uwagi na stany graniczne nośności.	Wykład	3	D05_01÷D05_03
projekt				
TP-06	Wstępny projekt hali o konstrukcji prefabrykowanej. Dobór prefabrykatów strunobetonowych	Projekt	3	D05_04÷D05_08
TP-07	Straty doraźne i reologiczne siły sprężającej w elementach strunobetonowych.	Projekt	3	D05_04÷D05_08
TP-08	Projektowanie konstrukcji strunobetonowych z uwagi na stany graniczne użyteczności.	Projekt	3	D05_04÷D05_08
TP-09	Projektowanie konstrukcji strunobetonowych z uwagi na stany graniczne nośności.	Projekt	3	D05_04÷D05_08
TP-10	Opracowanie rysunków wykonawczych elementów hali o konstrukcji prefabrykowanej	Projekt	3	D05_04÷D05_08
ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)				
Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece): – Knauff M. (red.): "Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2", Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2006. – Knauff M.: Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2. Wydanie III Poszerzone. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018..				
Literatura uzupełniająca: – Polskie Normy Budowlane, – Normy europejskie: Eurokod 2. – – Knauff M., Niedośpiał M.: Betonowe konstrukcje sprężone w budownictwie ogólnym. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021. – Ajdukiewicz A., Mames J.: "Konstrukcje z betonu sprężonego", Polski Cement, 2008.				
Literatura w języku angielskim: – R.I. Gilbert, N.C. Mickleborough G. Ranzi. Design of Prestressed Concrete to Eurocode 2. Ed. 2. CRC Press, 2017.				
III. INFORMACJE DODATKOWE				
Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania				
Symbol efektu uczenia się określonego dla zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
	Wiedza	wykład		
D05_01, D05_02, D05_03	TP-01 – TP-05	Wykład problemowy	Zaliczenie na ocenę Test pisemny	

	Umiejętności	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
D05_04, D05_05, D05_06	TP-06 – TP-10	Ćwiczenia projektowe oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy	Projekt - obrona, zaliczenie pisemne z oceną
	Kompetencje społeczne	ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
D05_07, D05_08	TP-01 – TP-05 + TP-06 – TP-10	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne, prace projektowe	Ocena aktywności na zajęciach, udział w dyskusji podczas zajęć, ocena przygotowania się do zajęć, ocena samodzielności przy wykonywaniu zadań, ocena wykonania zadań w terminach określonych w regulaminie studiów
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.			
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		30	
SUMA GODZIN:		60	
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	1,0
	Praca własna studenta		1,0
* 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 symbol 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.			
Formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) przygotowanie do zaliczenia (5) opracowanie projektu.			

KRYTERIA OCENIANIA	
Ocena kształtująca: Sposób zaliczania: wykład – zaliczenie na ocenę, test pisemny; ćwiczenia projektowe – terminowe zaliczenie prac projektowych, obrona projektów, zaliczenie pisemne z oceną. Formy zaliczenia: wykład – ocena testu pisemnego projekt – obrona projektu + kolokwium pisemne z zadaniami o charakterze obliczeniowym.	
Ocena podsumowująca: Na ocenę dostateczną student ma wiedzę i potrafi zadawać ale z niedociągnięciami: wiedza (>50%), umiejętności (50%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>50%)) Na ocenę plus dostateczną student ma wiedzę i potrafi zadawać ale z niedociągnięciami: wiedza (>60%), umiejętności (>60%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>60%)) Na ocenę dobrą student ma wiedzę i potrafi: dobra wiedza (>70%), umiejętności (>70%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>70%)) Na ocenę plus dobrą student ma wiedzę i potrafi: dobra wiedza (>80%), umiejętności (>80%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>80%)) Na ocenę bardzo dobrą student ma wiedzę i potrafi: znakomita wiedza (>90%), umiejętności (>90%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (>90%)) Studenci pragnący dokonać przepisania oceny zobowiązani są do zgłoszenia tego faktu nauczycielowi akademickiemu na pierwszych zajęciach oraz przedstawienia odpowiedniej dokumentacji, która zostanie zweryfikowana przez Centrum Obsługi Studenta – warunek konieczny	
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU Nie przewiduje się	
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU Nie przewiduje się	

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

.....
(data, podpis Dyrektora Instytutu/
Kierownika Jednostki Międzyinstytutowej)

.....
(data, podpis Kierownika Zakładu)