

## Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

### I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Podstawy Projektowania Konstrukcji	Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2023
--	--

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:  
Budownictwo, studia I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć: wykłady, projekty, laboratoria
-------------------------	--

Rok studiów: II	Semestr: III
-----------------	--------------

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 4	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Prof. ucz. dr hab. inż. Tomasz Domański tomasz.domanski@pwste.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:	30	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):	
<b>RAZEM:</b>	60	<b>RAZEM:</b>	

### II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

#### Wymagania wstępne i dodatkowe:

Mechanika ogólna, wytrzymałość materiałów

#### Cel (cele) kształcenia dla zajęć:

Cel 1: Przekazanie wiedzy potrzebnej do zrozumienia i świadomego stosowanie w praktyce zaleceń normy PN-EN 1990 oraz grupy norm PN-EN 1991 w zakresie oddziaływań i efektów oddziaływań w konstrukcjach budowlanych.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW**

<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p><b>UWAGA:</b></p> <p>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.</p>				
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)
<b>Wiedzy - zna i rozumie</b>				
w-01	Podstawy projektowania konstrukcji wg PN-EN 1990.			C25/_01 ÷ C25/_04
w-02	Podstawy obliczeń stanów granicznych, różnicowanie niezawodności obiektów budowlanych.			C25/_01 ÷ C25/_04
<b>Umiejętności - potrafi</b>				
W-03	student potrafi zdefiniować geometrię (kształt i warunki brzegowe), zestawić obciążenia dla prostej konstrukcji inżynierskiej			KP1_U02, KP1_U05, KP1_U06
W-04	student potrafi przeprowadzić obliczenia inżynierskie dla zadania liniowej i nieliniowej statyki w programach typu ARSA, RFEM, Graitec Advance Design, SCIA, GEO5			KP1_U03, KP1_U04, KP1_U05, KP1_U06
w-05	Student potrafi przygotować podstawowa dokumentację projektowa na podstawie wyników przeprowadzonych przez siebie obliczeń			KP1_U05, KP1_U06
<b>Kompetencji społecznych - jest gotów do</b>				
w-06	student potrafi samodzielnie oraz w zespole pracować nad danym problemem technicznym			KP1_K01
w-07	student potrafi samodzielnie oraz z zespołem formułować wnioski z obliczeń inżynierskich			KP1_K02
<p><b>UWAGA!</b></p> <p>Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>				
<b>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA</b>				
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 #
		<b>wykład</b>		
TP-01	Podstawy projektowania konstrukcji wg PN-EN 1990.	wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny

TP-02	Podstawy obliczeń stanów granicznych, różnicowanie niezawodności obiektów budowlanych.	wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-03	Metoda współczynników częściowych, wartości charakterystyczne, reprezentatywne i obliczeniowe zmiennych podstawowych.	wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-04	Eurokody obciążeniowe PN-EN 1991	wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
TP-05	Kombinacje oddziaływań wg PN-EN 1990.	wykład	Wykład podający	Egzamin pisemny
		<b>projekt</b>		
TP-05	Zestawienie obciążeń stałych i użytkowych	projekt	Projekt oparty na różnych źródłach – normy, publikacje	Oddanie projektu i jego ustna obrona
TP-04	Zestawienie obciążeń klimatycznych	projekt	Projekt oparty na różnych źródłach – normy, publikacje	Oddanie projektu i jego ustna obrona

		laboratorium		
TP-05	Definiowanie obciążeń stałych w wybranych programach MES.	laboratorium	laboratorium oparte na różnych źródłach – normy, publikacje	Oddanie sprawozdania z laboratorium i jego zaliczenie
TP-06	Definiowanie obciążeń zmiennych w wybranych programach MES.	laboratorium	laboratorium oparte na różnych źródłach – normy, publikacje	Oddanie sprawozdania z laboratorium i jego zaliczenie
TP-07	Definiowanie obciążeń klimatycznych w wybranych programach MES.	laboratorium	laboratorium oparte na różnych źródłach – normy, publikacje	Oddanie sprawozdania z laboratorium i jego zaliczenie
TP-08	Definiowanie obciążeń wyjątkowych w wybranych programach MES.	laboratorium	laboratorium oparte na różnych źródłach – normy, publikacje	Oddanie sprawozdania z laboratorium i jego zaliczenie
TP-09	Definiowanie obciążeń termicznych w wybranych programach MES.	laboratorium	laboratorium oparte na różnych źródłach – normy, publikacje	Oddanie sprawozdania z laboratorium i jego zaliczenie
<p><b>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.</b></p> <p>Dla wykładu:</p> <p>* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy</p> <p># np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt</p> <p>Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>				
<b>ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)</b>				

**Literatura podstawowa** (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

- PN-EN 1990 Eurokod 0 - Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
  - PN-EN 1991-1-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru.
  - PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
  - PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.
  - PN-EN 1991-1-5 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-5: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne.
  - PN-EN 1991-1-6 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.
  - PN-EN 1991-1-7 Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-7: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wyjątkowe.
  - PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 2: Obciążenia ruchome mostów.
  - PN-EN 1991-3 Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 3: Oddziaływania wywołane dźwignicami i maszynami
  - PN-EN 1991-4 Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 4: Silosy i zbiorniki.
  - Rawska-Skotniczny A. Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych według Eurokodów.

Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2016 r.

**Literatura uzupełniająca:**

- Ambroziak A. Kłosowski P. Autodesk Robot Structural Analysis. Podstawy obliczeń. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2015.
- Ambroziak A. Kłosowski P. Autodesk Robot Structural Analysis. Wymiarowanie konstrukcji stalowych i żelbetowych. Przykłady obliczeń. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2015.
- Pazdanowski M. Program Robot w przykładach. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. wyd. II, 2016.
- Fulborski T., Knabe W., Perliński A., Urbańska – Galewska E.: Wybrane zagadnienia projektowania stalowych konstrukcji prętowych z wykorzystaniem programu Autodesk Robot Structural Analysis. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2019.

**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	60
Praca własna studenta	70
<b>SUMA GODZIN:</b>	<b>130</b>

**OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)**

		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIŚANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:	4
	Praca własna studenta		

\* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;

<b>OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:</b>
<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>Przygotowanie się do ćwiczeń projektowych, laboratoryjnych, egzaminu.</p>
<b>KRYTERIA OCENIANIA</b>
<p>Ocena kształtująca:</p> <p>Na ocenę <b>dostateczną</b> student ma wiedzę i potrafi zadawać ale z niedociągnięciami: wiedza (&gt;50%), umiejętności (50%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (&gt;50%))</p> <p>Na ocenę <b>plus dostateczną</b> student ma wiedzę i potrafi zadawać ale z niedociągnięciami: wiedza (&gt;60%), umiejętności (&gt;60%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (&gt;60%))</p> <p>Na ocenę <b>dobrą</b> student ma wiedzę i potrafi: dobra wiedza (&gt;70%), umiejętności (&gt;70%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (&gt;70%))</p> <p>Na ocenę <b>plus dobrą</b> student ma wiedzę i potrafi: dobra wiedza (&gt;80%), umiejętności (&gt;80%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (&gt;80%))</p> <p>Na ocenę <b>bardzo dobrą</b> student ma wiedzę i potrafi: znakomita wiedza (&gt;90%), umiejętności (&gt;90%) i kompetencje społeczne (systematyczność, przygotowanie do zajęć, umiejętność współpracy w grupie, staranność (&gt;90%))</p>
<p>Ocena podsumowująca: wypadkowa ocen kształtujących</p>
<p><b>INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- platforma Moodle</li> <li>- Platforma Teams</li> </ul>

*Tomasz Domański*

17.02.2023 Tomasz Domański  
(data, podpis Koordynatora  
odpowiedzialnego za zajęcia)

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

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