

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Structural Design and Management in Civil Engineering (profile: Structural Design)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Komputerowe wspomaganie projektowania metalowych konstrukcji powierzchniowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Steel Shell Structures - computer aided design
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E23 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Subjects Related to Diploma Projects
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Students are introduced to dimensioning, construction and modeling of selected complex steel shell structures

**Cel 2** Acquiring knowledge about the construction of connections of complex steel shell structures

**Cel 3** Preparing the student to solve engineering tasks and participate in scientific works and research

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 First degree studies in civil engineering

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student is able to build a numerical model of a complex shell structures

**EK2 Umiejętności** Student has ability to shape selected spatial shell structures

**EK3 Wiedza** Student knows the calculation procedures for the dimensioning of shell structures, formulated in European standards and literature

**EK4 Kompetencje społeczne** Student is able to independently supplement and expand knowledge in the field of shell structures

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Steel and aluminum shell structures - general presentaion	1
<b>W2</b>	Structural issues related to the design of liquid and gas tanks	2
<b>W3</b>	Steel silos, loads, shell modeling, support structure	10
<b>W4</b>	Steel containers, loads, computer modeling of the shell, support structure.	1
<b>W8</b>	Issues of fabrication and assembly of metal sheet structures.	1

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P2</b>	Design of a steel silo based on a shell or beams support structure	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Lectures

**N2** Projects

**N3** Multimedia presentations

**N4** Consultations

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>55</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Project

F2 Oral exam

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 average mark

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student has sufficient knowledge about the numerical modeling of the shell structures
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student has sufficiently ability to shape selected spatial shell structures
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student has sufficiently knowlage about calculation procedures formulated for shell in European standards
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student is sufficiently able to independently supplement and expand knowledge of shell structures

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_U06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w8 p2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K_U03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w8 p2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_W14	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w8 p2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w8 p2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Łubiński M. Żółtowski W. — *Konstrukcje stalowe, tom 2*, Warszawa, 2004, Arkady
- [2] *Praca zbiorowa* — *Konstrukcje specjalne*, Warszawa, 2004, Arkady

[3 ] **Rotter J. M. and Schmidt H.** — *Buckling of Steel Shells - European Design Recommendations, 5th Edition, Revised Second Impression*, Miejscość, 2013, ECCS

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] **Praca zbiorowa** — *Budownictwo ogólne, tom 5*, Warszawa, 2010, Arkady

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Maciej Suchodoła (kontakt: maciej.suchodola@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Mariusz Maślak (kontakt: mmaslak@pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. Marek Piekarczyk (kontakt: mpiekar@pk.edu.pl)

3 dr inż. Tomasz Michałowski (kontakt: tmichal@pk.edu.pl)

4 dr inż. Izabela Tylek (kontakt: itylek@pk.edu.pl)

5 dr inż. Paweł Żwirek (kontakt: pzwi@pk.edu.pl)

6 dr inż. Piotr Woźniczka (kontakt: pwozniczka@pk.edu.pl)

7 dr inż. Maciej Suchodoła (kontakt: maciej.suchodola@pk.edu.pl)

8 mgr inż. Kamil Kmiecik (kontakt: kamil.kmiecik@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....