



KONSTRUKCJE BETONOWE

PROJEKT HALI PRZEMYSŁOWEJ O KONSTRUKCJI SŁUPOWO-RYGLOWEJ

ZAJĘCIA ORGANIZACYJNE

PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Przedmiot „Konstrukcje betonowe” zawiera informacje dotyczące koncepcji i charakterystyki konstrukcji żelbetowych i sprężonych, projektowania i wykonawstwa elementów i prostych konstrukcji żelbetowych oraz oceny nośności i użyteczności elementów i konstrukcji istniejących.

- WYKŁADY: 1. Konstruowanie elementów: belki, płyty pełne, płyty płaskie, słupy, krótkie wsporniki, ściany, fundamenty bezpośrednie.

2. Zasady obliczania, kształtowania, wymiarowania i zbrojenia: stropów, schodów, konstrukcji budynków oraz hal przemysłowych i magazynowych.

3. Podstawy kształtowania, obliczania i konstruowania wybranych konstrukcji przemysłowych.

4. Klasyfikacja i charakterystyka konstrukcji wstępnie sprężonych: stal sprężająca, systemy sprężania (strunobeton, kablobeton), uwzględnienie sprężania w obliczeniach, wybrane przykłady.

PROJEKTY:

Projekt hali produkcyjnej o słupowo-ryglowej konstrukcji żelbetowej prefabrykowanej.

PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

	Student, który zaliczył modul	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia
Efekty uczenia się:	Zna normy oraz wytyczne projektowania żelbetowych konstrukcji obiektów budowlanych i ich elementów.	wykład, ćwiczenia rachunkowe, projekt indywidualny, laboratorium	egzamin cz. pisemna, kolokwium, prezentacja projektu, raport pisemny
	Zna zasady wymiarowania i konstruowania elementów i prostych konstrukcji z betonu.	wykład, ćwiczenia rachunkowe, projekt indywidualny	egzamin cz. pisemna, prezentacja projektu
	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie elementów i konstrukcji z betonu.	ćwiczenia rachunkowe, projekt indywidualny	kolokwium, prezentacja projektu
	Potrafi oceniać i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane.	wykład, ćwiczenia rachunkowe, projekt indywidualny	egzamin cz. pisemna, kolokwium, prezentacja projektu
	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych.	wykład, projekt indywidualny	egzamin cz. pisemna, prezentacja projektu
	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje żelbetowe.	wykład, ćwiczenia rachunkowe, projekt indywidualny	egzamin cz. pisemna, kolokwium, obrona projektu
	Potrafi wykonać analizę stateczności i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów granicznych konstrukcji z betonu.	wykład, projekt indywidualny	egzamin cz. pisemna, sprawozdanie z projektu
	Umie odczytać rysunki konstrukcyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną elementów i prostych konstrukcji z betonu w środowisku wybranych programów CAD.	projekt indywidualny	obrona indywidualnego projektu
	Jest odpowiedzialny za rzetelność i jakość uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	ćwiczenia rachunkowe, projekt indywidualny, laboratorium	kolokwium, sprawozdanie z projektu, raport pisemny

PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Metody i kryteria oceniania:

na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5
Zna normy oraz wytyczne projektowania żelbetonowych konstrukcji obiektów budowlanych i ich elementów.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również ma wiedzę na temat merytorycznych podstaw wytycznych zawartych w aktualnych normach	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również zna założenia i modele, na których oparte są zasady i reguły normowe
Zna zasady wymiarowania i konstruowania elementów i prostych konstrukcji z betonu.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również ma wiedzę na temat modeli nośności i zasad obliczania sztywności elementów i prostych konstrukcji z betonu	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie zasad wymiarowania i konstruowania elementów i prostych konstrukcji z betonu
Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie elementów i konstrukcji z betonu.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również zna założenia stosowane w wybranych programach komputerowych wspomagających obliczanie i projektowanie elementów i prostych konstrukcji z betonu	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również zna mocne i słabe strony programów komputerowych wspomagających obliczanie i projektowanie elementów i prostych konstrukcji z betonu
Potrafi oceniać i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również potrafi uzasadnić zastosowany sposób zestawienia oddziaływań na konstrukcje	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również potrafi sformułować modele teoretyczne zastosowanego sposobu kombinacji oddziaływań na konstrukcje
Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również potrafi dobrać programy komputerowe i modele do poprawnej analizy i wymiarowania elementów i prostych konstrukcji z betonu	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również potrafi zweryfikować poprawność wyników analizy numerycznej i nośności żelbetonowych konstrukcji szkieletowych i płyt wielopolewych
Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje żelbetowe.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również umie uzasadnić zastosowane procedury wymiarowania i zbrojenia	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również potrafi ocenić poprawność zastosowanych procedur wymiarowania i zaproponować alternatywne sposoby kształtowania zbrojenia

Potrafi wykonać analizę stateczności i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów granicznych konstrukcji z betonu.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również potrafi uzasadnić wybór zastosowanej uproszczonej metody analizy	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również umie sformułować założenia i procedury metod analizy dopuszczonych w normach projektowania konstrukcji z betonu
Umie odczytać rysunki konstrukcyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną elementów i prostych konstrukcji z betonu w środowisku wybranych programów CAD.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również rozpoznaje składniki rysunkowe projektów budowlanych konstrukcji z betonu i potrafi znaleźć ewentualne błędy w zapisie	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również potrafi wspomagać opracowania graficzne rozwiązaniami zaczerpniętymi z Internetu
Jest odpowiedzialny za rzetelność i jakość uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	Cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi	Cechuje się określonymi kompetencjami społecznymi

LITERATURA

Literatura:

- PN-EN 1990 Eurokod 0: - Podstawy projektowania konstrukcji - PKN Warszawa. - 2004
- PN-EN 1991 Eurokod 1: - Oddziaływania na konstrukcje. Części 1-1,..., 1-7 - PKN Warszawa, 2004,... - 2008
- PN-EN 1992 Eurokod 2: - Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1, 1-2, 2, 3 - PKN Warszawa. - 2008
- Ajdukiewicz A., Mames J. - Konstrukcje z betonu sprężonego - Polski Cement, Kraków . - 2004
- Lewicki B. (edytor) - Komentarz naukowy do PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - T I i II, ITB, Warszawa. – 2004
- Kobiak J., Stachurski W. - Konstrukcje żelbetowe - T.1 - 4. Arkady, Warszawa 1984,... – 1989
- Łapko A., Jensen B. - Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych - Arkady, Warszawa. - 2006
- Starosolski W.: - Konstrukcje żelbetowe T. 1 - 2011, T. 2 - 2011, T. 3 - 2012 - PWN, Warszawa.

PODSTAWOWE INFORMACJE O ZAJĘCIACH

Wersja 1.12 z dnia 10 maja 2024 r.

Harmonogram semestru zimowego roku akademickiego 2024/2025

dzień/m-c	wrzesień					październik				listopad				grudzień				styczeń				luty					
Poniedziałek		2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24
Wtorek		3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25
Sroda		4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26
Czwartek		5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27
Piątek		6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28
Sobota		7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	
Niedziela	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	
Tydzień						B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A						B	A	B	A	
Tydzień roku	34	35	36	37	38	39	40	41	42	29	30	31	32	33	34	35	36	37	52	1	2	3	4	5	6	7	8
	Rok 2024														ROK 2025												

- ćwiczenia projektowe (projekty)
- 30 godzin (2 h tygodniowo)

PODSTAWOWE INFORMACJE O ZALICZENIU

ZALICZENIE

```
graph TD; A[ZALICZENIE] --- B[OBECNOŚĆ NA ZAJĘCIACH]; A --- C[ODDANIE PROJEKTU]; A --- D[OBRONA PROJEKTU]
```

OBECNOŚĆ NA
ZAJĘCIACH

ODDANIE
PROJEKTU

OBRONA
PROJEKTU

OBECNOŚĆ NA ZAJĘCIACH

Wersja 1.1 z dnia 10 maja 2024 r.

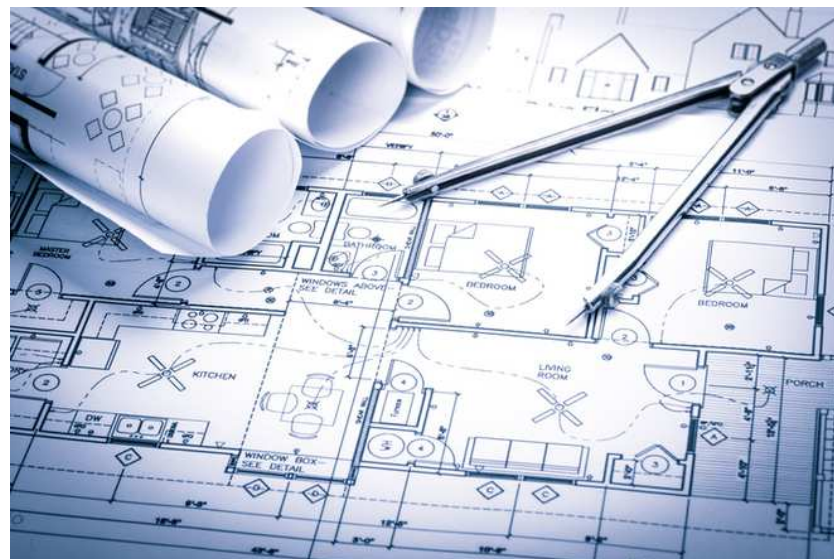
Harmonogram semestru zimowego roku akademickiego 2024/2025

dzień/m-c	wrzesień					październik					listopad					grudzień					styczeń					luty										
Poniedziałek		2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25
Wtorek		3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	11	18	25	5	12	19	26	6	13	20	27	
Sroda		4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	6	13	20	27	7	14	21	28	
Czwartek		5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	7	14	21	28	8	15	22	29	
Piątek		6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28	8	15	22	29	9	16	23	30	
Sobota		7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	9	16	23	30	10	17	24	31	
Niedziela	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	10	17	24	31	11	18	25	31	
Tydzień						B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A						B	A	B	A										
Tydzień roku	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8									
	Rok 2024																	ROK 2025																		

- 30 h zajęć (2 godz. tygodniowo)
- obecność na zajęciach jest obowiązkowa
- 2 nieobecności nieusprawiedliwione

ODDANIE PROJEKTU

- **kompletny**
- **posiada stronę tytułową**
- **posiada temat projektowy (założenia)**
- **oprawiony (trwale połączony)**
- **posiada ponumerowane strony**
- **musi być oddany w terminie**
- **forma : rysunki – wydruk komputerowy, obliczenia – wydruk lub ręcznie**
(niedopuszczalne wydruki z programów typu MathCAD itd.)



OBRONA PROJEKTU

OBOWIĄZKOWA KONSULTACJA	ZAKRES KONSULTACJI	TERMIN
PIERWSZA	OBLICZENIA STATYCZNE WRAZ Z KOMBINATORYKĄ	PODANY Z MIN. 2 TYGODNIOWYM WYPRZEDZENIEM
DRUGA	WYMIAROWANIE SŁUPA	PODANY Z MIN. 2 TYGODNIOWYM WYPRZEDZENIEM
TRZECIA	WYMIAROWANIE STOPY FUNDAMENTOWEJ	PODANY Z MIN. 2 TYGODNIOWYM WYPRZEDZENIEM

KONSULTACJE

Harmonogram zajęć mgr inż. Kamil Szylak					
Semestr zimowy 2024/2025					
godziny	Poniedziałek	Wtorek	Środa	Czwartek	Piątek
7:00-8:30					
8:45-9:30	Badania naukowe	Badania naukowe	Zebranie KKB P-44 (od 8.30)	Dydaktyka (P-21)	
9:30-10:15					
10:30-11:15	Dydaktyka (P-5)	Dydaktyka (P-21)	Zajęcia organizacyjne	Dydaktyka (P-21)	
11:15-12:00					
12:15-13:00		Konsultacje	Konsultacje	Dydaktyka (P-21)	
13:00-13:45	Badania naukowe				
14:00-14:45		Dydaktyka (P-21)	Badania naukowe	Badania naukowe	
14:45-15:30					
15:45-16:30					
16:30-17:15					
17:30-18:15					
18:15-19:00					
19:15-20:00					
20:00-20:45					

- STACJONARNE
- NA ZAJĘCIACH
- MAILOWE

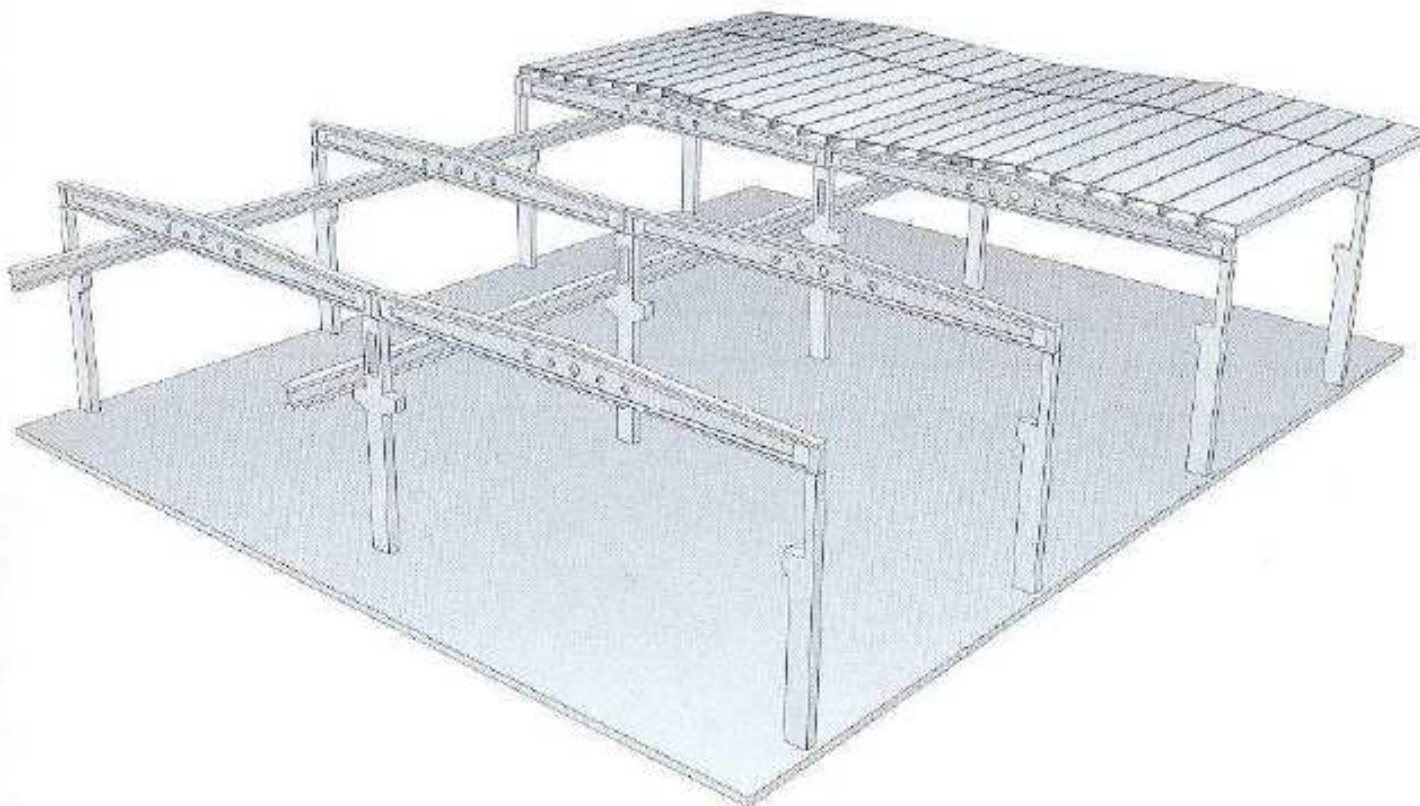
PROJEKT



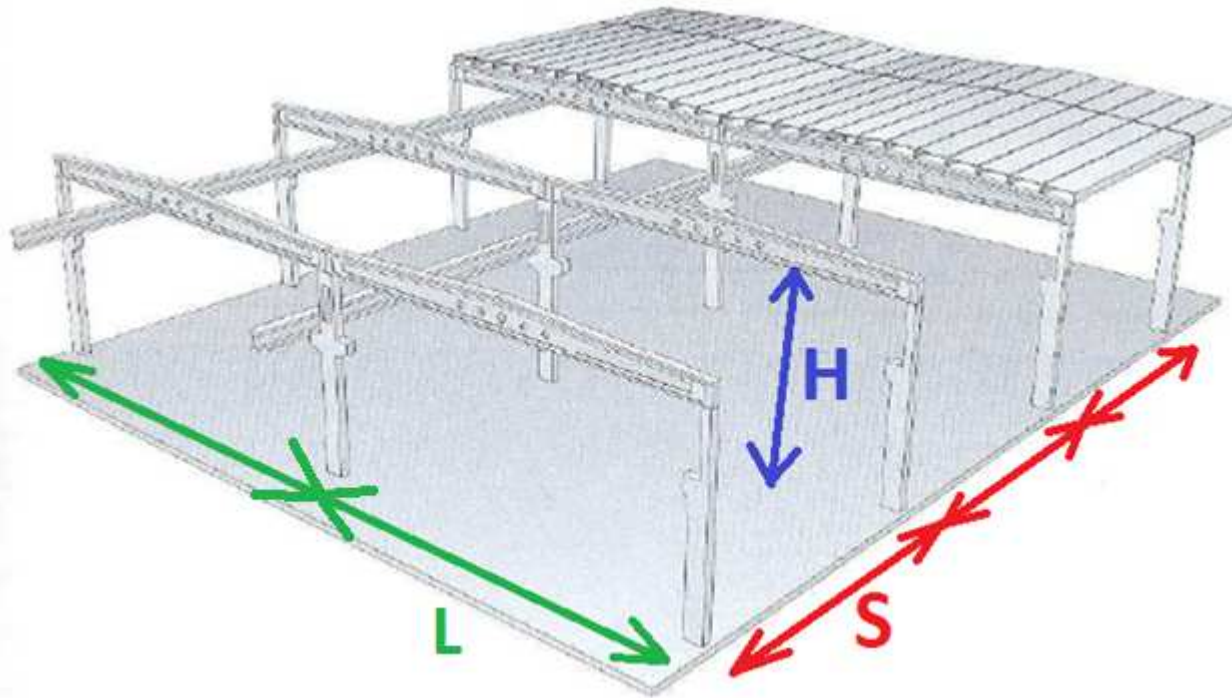
PROJEKT



PROJEKT



ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU



1. Dane:

- 1.1. Wymiary w rzucie poziomym **L x S x n**
- 1.2. Wysokość hali **H**
- 1.3. Lokalizacja obiektu **Rzeszów**
- 1.4. Warunki gruntowe **Ps**

ZAKRES PROJEKTU

2. Zakres opracowania:

2.1. Projekt układu konstrukcyjnego hali – część budowlana

2.1.1. Opis techniczny i założenia konstrukcyjne

2.1.2. Dobór dźwigarów dachowych i obudowy

2.1.3. Rysunki: rzut poziomy hali 1:100, przekrój poprzeczny hali 1:50

2.2. Projekt wykonawczy elementów konstrukcyjnych

2.2.1. Obliczenia statyczne

2.2.2. Wymiarowanie słupa i stopy fundamentowej

2.2.3. Rysunki wykonawcze słupa i stopy 1:20 (1:25) + szczegóły (1:10)

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!

Prezentowane materiały są utworami w rozumieniu prawa autorskiego i podlegają jego ochronie. Zabronione jest ich kopiowanie – w całości lub we fragmencie - i dalsze rozpowszechnianie bez pisemnej zgody autora. Materiały te są udostępniane studentom nieodpłatnie i nie mogą być przedmiotem jakiegokolwiek działalności komercyjnej.