**Nazwa przedmiotu:**

Wykonawstwo i montaż konstrukcji stalowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Wioleta Barcewicz, prof. PW; dr inż. Mirosław Siennicki

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISP-0636

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Razem 60 godz. = 2 ECTS: wykłady 30 godz., studiowanie materiałów wykładowych, pozyskanie informacji z literatury i źródeł internetowych oraz przygotowanie prezentacji na przydzielony temat 20 godz., uczestnictwo w wycieczce do Wytwórni Konstrukcji Stalowych i na plac budowy 10 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady 30 godz. = 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Razem 30 godz. = 1 ECTS: studiowanie materiałów wykładowych i pozyskanie informacji z literatury i źródeł internetowych oraz przygotowanie prezentacji multimedialnej na przydzielony temat 20 godz., uczestnictwo w wycieczce do Wytwórni Konstrukcji Stalowych i na plac budowy 10 godz.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zdane egzaminy z przedmiotów: Konstrukcje Metalowe I i II.

**Limit liczby studentów:**

2 grupy 15-80 osób

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie wiedzy z zakresu:
- organizacji produkcji w typowej wytwórni konstrukcji stalowych,
- technologii procesu produkcji elementów konstrukcji stalowych,
- montażu różnych typów konstrukcji stalowych i jego wpływu na projektowanie elementów.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Schemat organizacyjny wytwórni konstrukcji stalowych (WKS).
2. Omówienie zakresu prac wykonywanych na poszczególnych wydziałach WKS.
3. Maszyny oraz osprzęt wykorzystywany w procesie produkcyjnym.
4. Kontrola odchyłek wymiarowych i jakości produkowanych elementów.
5. Zabezpieczenie elementów wysyłkowych przeciwko korozji.
6. Koordynacja i harmonogram wysyłki elementów na plac budowy.
7. Transport elementów wysyłkowych na plac budowy.
8. Sposoby montażu hal przemysłowych.
9. Montaż budynków wielokondygnacyjnych.
10. Montaż stalowych kominów, wież i masztów.
11. Sposoby montażu zbiorników cylindrycznych na produkty ropopochodne.
12. Montaż zbiorników na kulistych.
13. Bezpieczeństwo konstrukcji podczas montażu oraz jego wpływ na wymiarowanie elementów.
Wycieczki techniczne:
1. Zwiedzanie Wytwórni Konstrukcji Stalowych oraz zapoznanie się z procesem produkcyjnym.
2. Zapoznanie się z montażem konstrukcji stalowych na placu budowy.

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu na podstawie prezentacji multimedialnej, aktywny udział w moderowanych przez prowadzących dyskusjach problemowych oraz na podstawie uczestnictwa w wyjazdach do WKS oraz na plac budowy.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] ŁUBIŃSKI M., FILIPOWICZ A., ŻÓŁTOWSKI W.: Konstrukcje metalowe: Część I, Arkady, Warszawa 2000, Część II, Arkady, Warszawa 2004;
[2] ZIÓŁKO J., ORLIK G.: Montaż konstrukcji stalowych. Arkady, Warszawa 1980;
[3] ZIÓŁKO J.: Konstrukcje stalowe, część 2: Wytwarzanie i montaż. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1995.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Zna podstawowe normy oraz wytyczne dotyczące wytwarzania i montażu stalowych konstrukcji budowlanych, w tym w zakresie dokładności i tolerancji wymiarowych.

Weryfikacja:

Ocena aktywności podczas dyskusji moderowanych przez prowadzących zajęcia oraz przedstawienie przez studentów własnych prezentacji multimedialnych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W2:**

Ma podstawową wiedzę z zakresu wykonawstwa i technologii montażu konstrukcji i/lub obiektów budowlanych.

Weryfikacja:

Ocena aktywności podczas dyskusji moderowanych przez prowadzących zajęcia oraz przedstawienie przez studentów własnych prezentacji multimedialnych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Potrafi studiować materiały wykładowe oraz samodzielnie pozyskiwać informacje i uzupełniać wiedzę, korzystając z norm, rozporządzeń, instrukcji, wytycznych oraz innych dostępnych źródeł informacji, w tym źródeł elektronicznych i obcojęzycznych.

Weryfikacja:

Przygotowanie i przedstawienie przez studentów prezentacji multimedialnych na wybrany temat z zakresu wytwarzania lub montażu konstrukcji stalowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U19, K1\_U20, K1\_U21, K1\_U23

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK, I.P6S\_UU, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UO

**Charakterystyka U2:**

Potrafi sklasyfikować elementy konstrukcyjne i obiekty budowlane oraz zaprojektować proces wznoszenia konstrukcji stalowych obiektów budowlanych i inżynierskich. Umie organizować prace montażowe na budowie oraz potrafi zastosować podstawowe sposoby ochrony konstrukcji stalowych przed korozją, ogniem i wodą.

Weryfikacja:

Obowiązkowa obecność na wycieczkach technicznych do Wytwórni Konstrukcji Stalowych i na plac budowy. Udział w dyskusjach problemowych na zajęciach i podczas wycieczek technicznych. Przygotowanie i pokaz prezentacji multimedialnej na wybrany temat z zakresu wytwarzania lub montażu konstrukcji stalowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U02, K1\_U14, K1\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, P6U\_U

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Potrafi dążyć do celu i dokłada wszelkich możliwych starań dla osiągnięcia jak najlepszych rezultatów swoich działań.

Weryfikacja:

Uzyskanie wysokiej oceny za prezentację, aktywność i zaangażowanie podczas zajęć.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KK

**Charakterystyka K2:**

Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej oraz konieczności przestrzetrzegania zasad BHP w zakładach produkcyjnych i wytwórniach konstrukcji stalowych oraz na placu budowy.

Weryfikacja:

Uczestnictwo w wycieczkach technicznych do Wytwórni Konstrukcji Stalowych i na plac budowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K02, K1\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KO