**Nazwa przedmiotu:**

Konstrukcje drewniane

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Krzysztof Pietrzak / docent

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla bloku dyplomowego

**Kod przedmiotu:**

BS1A\_56

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykład 30h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h;
Przygotowanie do zaliczenia 10h;

Razem 50h = 2 ECTS

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

Wykłady - 30h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15;

**Cel przedmiotu:**

Celem dydaktycznym przedmiotu jest zapoznanie studentów ze specyfiką projektowania konstrukcji drewnianych, nauczenie wymiarowania podstawowych elementów konstrukcji z drewna litego o przekrojach złożonych i elementów wielkowymiarowych z drewna klejonego.

**Treści kształcenia:**

W1 - Wiadomości wstępne. Charakterystyka budownictwa drewnianego. Struktura i budowa drewna. Właściwości fizyczne i mechaniczne drewna.
W2 - Drewno jako materiał budowlany. Wyroby i asortymenty tarcicy. Klasyfikacja jakościowa i wytrzymałościowa. Materiały drewnopochodne.
W3 - Podstawy projektowania konstrukcji drewnianych. Klasyfikacja obciążeń. Klasy użytkowania konstrukcji. Wymiarowanie elementów z drewna o przekrojach litych.
W4 - Konstruowanie elementów o przekrojach złożonych na gwoździe. Pręty ściskane i belki zginane. Wymiarowanie elementów o przekrojach złożonych. Obliczanie nośności połączeń.
W5 - Kształtowanie konstrukcji dachowych. Wiązary krokwiowo-jętkowe, płatwiowo-kleszczowe, wieszarowo-rozporowe. Wymiarowanie elementów.
W6 - Łączniki mechaniczne w konstrukcjiach drewnianych. Klasyfikacja łączników. Konstruowanie połączeń. Wymiarowanie łączników do drewna typu sworzniowego.
W7 - Nowoczesne łączniki stosowane w budownictwie drewnianym. Klasyfikacja łączników. Wymiarowanie połączeń na płytki kolczaste i pierścienie zębate.
W8 - Konstrukcje zespolone z drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasyfikacja i rodzaje wyrobów. Technologia produkcji. Wiązary kratowe.
W9 - Konstrukcje wielkogabarytowe z drewna klejonego warstwowo. Projektowanie konstrukcji ramowych. Wymiarowanie elementów zginanych i ściskanych mimośrodowo.
W10 - Systemy budownictwa drewnianego w budownictwie mieszkaniowym i ogólnym. Uprzemysłowione budownictwo małokubaturowe. Projektowanie budynków halowych. Lekkie konstrukcje szkieletowe w budownictwie mieszkaniowym.
W11 - Trwałość obiektów drewnianych. Czynniki korozji biologicznej biologicznej drewna. Klasyfikacja czynników według różnych kryteriów. Warunki rozwoju korozji biologicznej. Charakterystyka grzybów domowych, owadów i pleśni.
W12 - Ochrona drewna przed czynnikami korozji biologicznej. Klasyfikacja środków impregnujących i warunki stosowania. Technologia zabezpieczania drewna przed korozją biologiczna i ogniem. Warunki prowadzenia impregnacji i przepisy bhp.

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia przedmiotu:
 Zaliczenie treści wykładów odbywa się w formie sprawdzianu pisemnego na ostatnich zajęciach, a uzyskana pozytywna ocena jest oceną zaliczeniową wykładów.  Termin sprawdzianu  poprawkowego będzie ustalany indywidualnie.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Mielczarek Zb.:  Budownictwo drewniane. Arkady, Warszawa 1994r;
2. Dziarnowski Zb., Michniewicz W.: Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Arkady, Warszawa 1979r;
3. Kotwica J.: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym. Arkady, Warszawa 2004r;
4. Kozarski P.: Konserwacja domu. Polskie Stowarzyszenie Mykologów Budownictwa, Wrocław 1997; Neuhaus H.: Budownictwo drewniane. Polskie Wydawnictwo Techniczne, Rzeszów 2004;
5. Nożyński W.: Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2000r;
6. Ważny J., Karyś J. i inni: Ochrona budynków przed korozja biologiczną, Arkady, Warszawa 2001.
Normy: PN-EN 1995-1-1; PN-EN 338; PN-B-03150:2000

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03\_01:**

Ma uporządkowana wiedzę w zakresie technologii budownictwa drewnianego, obciążeń i zasad projektowania i utrzymania konstrukcji drewnianych

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1-W12,

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W

**Charakterystyka W04\_01:**

Ma szczegółową wiedzę w zakresie wymiarowania typowych elementów konstrukcji drewnianych o przekrojach złożonych z drewna litego i z drewna klejonego

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1-W12,

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W04\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W05\_01:**

Orientuje się w zakresie trendów rozwojowych budownictwa drewnianego

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1-W12

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W06\_01:**

Ma podstawową wiedzę o trwałości materiałów i obiektów budowlanych z drewna

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1-W12

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W06\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_WG

**Charakterystyka W06\_02:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania i zabezpieczania obiektów budowlanych z drewna przed korozją biologiczną

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1-W12

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W06\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny W1-W12,

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U