**Nazwa przedmiotu:**

Dźwigi osobowe

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Artur Jankowiak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

323

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

BRAK

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

BRAK

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

BRAK

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 270h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 135h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Poznanie budowy, zasad działania oraz wybranych aspektów eksploatacji dźwigów osobowych.
Nabycie umiejętności rozpoznawania podstawowych zadań inżynierskich w dziedzinie budowy i sterowania dźwigów.
Uzyskanie świadomości skutków działań inżynierskich dotyczących dźwigów.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Wstęp. Podział środków transportu bliskiego. Definicja dźwigu. Podział dźwigów.
Usytuowanie dźwigu w budynku. Szyby całkowicie obudowane, panoramiczne. Przestrzenie w szybie dźwigowym (nadszybie, podszybie). Wymagania dotyczące szybu, maszynowni i linowni.
Zagadnienia logistyczne. Transport pomiędzy piętrami. Cykl pracy dźwigu. Przebieg prędkości jazdy. Zatrzymanie awaryjne.
Budowa dźwigu elektrycznego (ciernego).
Teoria sprzężenia ciernego. Współczynnik udźwigu. Siły w cięgnach nośnych.
Wciągarka dźwigu. Sterowanie pracą silnika elektrycznego.
Budowa dźwigu hydraulicznego. Hydrauliczny układ napędu i sterowania; siłowniki i bloki zaworowe.
Zespoły bezpieczeństwa (chwytacze, rygle, układy ogranicznika prędkości, lina bezpieczeństwa, zderzaki). Najazd kabiny na zderzaki.
Pozostałe zagadnienia bezpieczeństwa. Zabezpieczenia techniczne (warunki cierności, strefa odryglowania, łączniki, zderzaki, nadzorowana wielkość ładunku, współczynniki bezpieczeństwa cięgien nośnych, nadzorowanie prędkości jazdy kabiny (ogranicznik prędkości), ochrona wejścia do kabiny, nadzorowanie czasu pracy silnika, przestrzenie bezpieczeństwa, przestrzenie obsługowe, korelacja udźwig – powierzchnia kabiny).
Zasilanie elektryczne. Pion zasilania głównego i administracyjnego. Zabezpieczenia.
Układy automatycznej regulacji dźwigów.
Systemy sterowań dźwigów (sterowanie przestawne, zbiorcze, grupowo - zbiorcze). Analizy instalacji elektrycznej dźwigów z różnymi sterowaniami.
Elementy elektromechanicznego i elektronicznego wyposażenia dźwigów (styczniki i przekaźniki, wyłączniki krańcowe i końcowe, przełączniki piętrowe, wyłączniki zatrzymania, impulsatory, elementy półprzewodnikowe, układy logiczne, sterowniki mikroprocesorowe).
Dokumentacja dźwigu. Wymagane obliczenia i instrukcje. Badania odbiorcze.
Nadzór nad bezpieczną eksploatacją dźwigów – UDT, TDT, WDT.
Laboratorium:
1. Ocena sprzężenia ciernego dźwigu elektrycznego.
2. Badania pasowego układu cięgnowego dźwigu.
3. Badania energochłonności układu napędowego dźwigu hydraulicznego.
4. Algorytm systemu sterowania dźwigiem osobowym.
5. Badania własności układów cięgnowych.
6. Dynamika układów podnoszenia dźwigów elektrycznych.

**Metody oceny:**

W: 2 kolokwia
L: ocena każdego ćwiczenia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Kwaśniewski, J., „Dźwigi osobowe i towarowe. Budowa i eksploatacja”, AGH, Kraków, 2004.
2. Piątkiewicz, A., Urbanowicz, H., „Dźwigi elektryczne”, WNT, Warszawa, 1972.
3. Chimiak, M., „Konserwacja dźwigów elektrycznych”, Wydawnictwo KaBe, Krosno, 2008.
4. Buczek, K., „Obsługa dźwigów”, Wydawnictwo KaBe, Krosno, 2007.
5. Konopka, S., Sprawka, P., Maszyny i urządzenia transportu bliskiego i przeładunkowego, WAT, Warszawa, 2008.
6. Piątkiewicz, A., Sobolski, R., „Dźwignice”, WNT, Warszawa, 1977.
7. Zieliński Z. „Dźwignice i urządzenia transportowe”, PWSZ, Warszawa, 1974

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.simr.pw.edu.pl/Wydzial-SiMR/Studia/Kierunki-studiow/Mechatronika-I-stopien/Dzwigi-Osobowe

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe