**Nazwa przedmiotu:**

Dźwigi osobowe

**Koordynator przedmiotu:**

Artur Jankowiak, dr inż.; Mirosław Szymański, mgr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

409

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

100

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

4

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

"W: Poznanie budowy, zasad działania oraz wybranych aspektów eksploatacji dźwigów osobowych
U: Umiejętność rozpoznawania podstawowych zadań inżynierskich w dziedzinie budowy i sterowania dźwigów
KS: Świadomość skutków działań inżynierskich dotyczących grupy maszyn "

**Treści kształcenia:**

Wykład: "1. Wstęp. Podział środków transportu bliskiego. Definicja dźwigu. Podział dźwigów. Dyrektywa dźwigowa, normy zharmonizowane.
2. Usytuowanie dźwigu w budynku. Szyby całkowicie obudowane, panoramiczne. Przestrzenie w szybie dźwigowym (nadszybie, podszybie). Wymagania dotyczące szybu, maszynowni i linowni.
3. Zagadnienia logistyczne. Transport pomiędzy piętrami. Cykl pracy dźwigu. Przebieg prędkości jazdy. Dobór parametrów użytkowych dźwigu i liczby dźwigów do obiektu. Analiza ruchu pasażerskiego.
4. Budowa i zasada działania dźwigu elektrycznego (ciernego). Podstawowe układy kinematyczne dźwigów ciernych.
5. Teoria sprzężenia ciernego. Współczynnik udźwigu. Siły w cięgnach nośnych. Cięgna kompensacyjne. Stany statyczne i dynamiczne. Obliczenia sprzężenia ciernego.
6. Wciągarka dźwigu. Sterowanie pracą silnika elektrycznego. Wciągarki reduktorowe, bezreduktorowe.
7. Budowa dźwigu hydraulicznego. Hydrauliczny układ napędu i sterowania; siłowniki i bloki zaworowe.
8. Zespoły bezpieczeństwa (chwytacze, rygle, układy ogranicznika prędkości, lina bezpieczeństwa, zderzaki, bezpieczniki rurociągu). Najazd kabiny na zderzaki.
9. Pozostałe zagadnienia bezpieczeństwa. Zabezpieczenia techniczne (warunki sprzężenia ciernego, strefa odryglowania,
łączniki bezpieczeństwa, 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).
10. Zasilanie elektryczne. Pion zasilania głównego i administracyjnego. Zabezpieczenia.
11. Prowadnice dźwigów. Obliczenia prowadnic.
12. Systemy sterowań dźwigów (sterowanie przestawne, zbiorcze, grupowo - zbiorcze). Analizy instalacji elektrycznej
dźwigów z różnymi sterowaniami.
13. Elementy elektromechanicznego i elektronicznego wyposażenia dźwigów (styczniki i przekaźniki, wyłączniki krańcowe i
końcowe, przełączniki piętrowe, wyłączniki zatrzymania, impulsatory, elementy półprzewodnikowe, układy logiczne,
sterowniki mikroprocesorowe).
14. Dokumentacja dźwigu. Wymagane obliczenia i instrukcje. Badania odbiorcze. Ocena zgodności.
15. Nadzór nad bezpieczną eksploatacją dźwigów – UDT, TDT, WDT. Konserwacja, badania okresowe, naprawy modernizacje.
"

**Metody oceny:**

" Zamierzone efekty kształcenia:
student, który zaliczył przedmiot ... " forma zajęć / technika nauczania sposób sprawdzania (oceny)\*
Potrafi zidentyfikować zastosowane rozwiązanie konstrukcyjne i określić najważniejsze aspekty działania dźwigu osobowego Wykład, dyskusja "Kolokwium
"
Ma świadomość skutków awarii dźwigu i potrafi okreslić sposoby ich minimalizowania na etapie projektowania układu sterowania Wykład, dyskusja "Kolokwium
"
Zna rodzaje napędów i układów sterowania dźwigów i ich wpływ na pracę i bezpieczeństwo użytkowników "Wykład
" "Kolokwium
"
Potrafi przygotować i wykonać odpowiednie pomiary pozwalające na diagnostykę wybranych procesów w pracy dźwigu "Wykład, dyskusja, przykłady
" "Kolokwium
"
Potrafi przeprowadzić rozumowanie i analizy niezbędne w projektowaniu wybranych zespołów dźwigów. "Wykład, dyskusja, przykłady
" "Kolokwium
"
Zna wymagania bezpieczeństwa w eksploatacji dźwigów i potrafi je osadzić w projektowaniu układu sterowania. "Wykład, dyskusja, przykłady
" "Kolokwium
"
Ma świadomość zagrożeń wynikających z eksploatacji dźwigów i zdaje sobie sprawę z istnienia uwarunkowań formalnych ich eksploatacji "Wykład
"
Umie pracować indywidualnie i w zespole. Wykład, dyskusja, przykłady

**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:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe