

Fundamentals of Machine Design II - course description

General information	
Course name	Fundamentals of Machine Design II
Course ID	06.1-WM-MiBM-P-32_19
Faculty	Faculty of Mechanical Engineering
Field of study	Mechanical Engineering
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr hab. inż. Władysław Papacz, prof. UZ - dr inż. Marek Malinowski

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Exam
Laboratory	15	1	9	0,6	Credit with grade

Aim of the course

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową i działaniem typowych mechanicznych i hydrokinetycznych/hydrostatycznych układów stosowanych w napędach maszyn.

Prerequisites

Podstawy konstrukcji maszyn I, Rysunek techniczny.

Scope

Lp.	Treści programowe - WYKŁAD	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
W1	Wprowadzenie do układów napędowych maszyn, podział, typowe podzespoły, wady, zalety. Silniki i ich charakterystyki mechaniczne.	2	2
W2	Mechaniczne układy napędowe. Przekładnie: pasowe, zębate, cierne, przegubu i wały napędowe. Skrzynie biegów, przełożenia, sprawności.	2	1
W3	Sprzęgła cierne: budowa typowych sprzęgieł, podstawy obliczeń i doboru sprzęgieł.	2	1
W4	Napęd hydrokinetyczny - sprzęgła hydrokinetyczne. Zasada działania, charakterystyki bezwymiarowe i wymiarowe. Przełożenia kinematyczne i dynamiczne.	2	1
W5	Napęd hydrokinetyczny - przekładnie hydrokinetyczne. Transformacja momentu napędowego, charakterystyki eksploatacyjne. Analiza układów napędowych ze sprzęgłem i przekładnią hydrokinetyczną.	2	1
W6	Napęd hydrostatyczny. Budowa i działanie typowych układów hydrostatycznych. Podstawowe zależności.	2	1
W7	Napęd hydrostatyczny - bilans energetyczny układu. Dobór pdzespołów hydrostatycznych.	3	2
		Suma:15	9
Lp.	Treści programowe - LABORATORIUM	I. godz. st. stacj.	I. godz. st. niestacj.
L1	Zajęcia organizacyjne. Analiza budowy i działania wybranych skrzyń biegów.	2	2
L2	Analiza budowy i działania wybranych skrzyń biegów cz. II	1	1
L3	Badanie właściwości kinematycznych przegubów i wałów napędowych	2	1
L4	Budowa i działanie wybranych podzespołów układów hydrostatycznych	2	1

L5	Pomiar podstawowych parametrów układu hydrostatycznego	2	1
L6	Analiza budowy i działania pneumatycznego układu napędowego	2	1
L7	Charakterystyka mechaniczna silnika spalinowego.	2	1
L8	Zaliczenie	2	1
Suma:		15	9

Teaching methods

Wykłady z wykorzystaniem multimedialnych środków audiowizualnych. Praktyczne poznawanie własności kinematycznych i dynamicznych wybranych układów napędowych i ich podzespołów. Indywidualna praca z wykorzystaniem literatury podczas opracowania sprawozdań laboratoryjnych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, i eksploatacji układów napędowych	• K_W16	- an exam - oral, descriptive, test and other - carrying out laboratory reports	Lecture
potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, technologii i eksploatacji układów napędowych maszyn	• K_U16	- a pass - oral, descriptive, test and other - carrying out laboratory reports	Laboratory
potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu budowy układów napędowych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	• K_U09	- a pass - oral, descriptive, test and other - carrying out laboratory reports	Laboratory
potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją– zaprojektować oraz zrealizować prosty układ napędowy, używając właściwych metod, technik i narzędzi	• K_U18	an exam - oral, descriptive, test and other	- Lecture - Laboratory
potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	• K_U02	an exam - oral, descriptive, test and other	- Lecture - Laboratory

Assignment conditions

Wykład – warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny z odpowiedzi na pytania egzaminacyjne (pisemne lub ustne).

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest zaliczenie wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie sporządzonego sprawozdania.

Recommended reading

[1] A. Polański : Mechaniczne napędy maszyn, wyd. Polit. Świętokrzyskiej, Kielce 1983.

[2] Andrzej Osiecki: Hydrostatyczny napęd maszyn, WNT, 1998,

[3] Stefan Stryczek: Napęd hydrostatyczny, WNT,1992,

[4] W. Szenajch: Napęd i sterowanie pneumatyczne, WNT, 1997.

[5] Szydelski Z.: Sprzęgła, hamulce i przekładnie hydrokinetyczne, Wyd. Kił, Warszawa, 1981.

[6] Dietrych i inni, Podstawy Konstrukcji Maszyn tom 1-3, PWN 2023

Further reading

[1] Z. Gogolewski, Z. Kuczewski : Napęd Elektryczny, WNT, W-wa 1972.

Notes

Modified by dr inż. Marek Malinowski (last modification: 28-04-2023 17:49)