

KATEDRA KONŠTRUKČNÉHO A DOPRAVNÉHO INŽINIERSTVA, SJF TU V KOŠICIACH

Názov predmetu : **KONŠTRUOVANIE STROJOV – PREVODY**
 Kód predmetu : **23003650**
 Garant predmetu : **doc. Ing. Silvia MALÁKOVÁ, PhD., Ing. Paed. IGIP**
 Prednášajúci : **doc. Ing. Silvia MALÁKOVÁ, PhD., Ing. Paed. IGIP**
 Ročník, forma a rozsah štúdia : **3; denná forma; 2 – 2; kz, 5 kredity**
 Semester : **zimný**

1. ČASOVÝ A OBSAHOVÝ PROGRAM PREDNÁŠOK A CVIČENÍ

Týždeň	Prednášky rozsah hodín týždenne: 2	Cvičenia rozsah hodín týždenne: 2	Priebeh kontroly štúdia
1.	Organizačné záležitosti. Úvod do predmetu. Literatúra. Mechanické prevody - definícia. Kinematické pomery mechanických prevodov. Ozubené prevody – rozdelenie, základné pojmy.	Úvod a organizačné záležitosti realizácie cvičenia. Príklady schematického zobrazenia zadaných prevodoviek.	
2.	Schematické zobrazovanie prevodoviek, popis kinematických parametrov. Geometria čelných kolies s priamymi zubami.	Čelné ozubené súkolesia s priamymi zubami, riešenie príkladov - výpočet hlavných rozmerov súkolesia, záberové pomery, trvanie záberu. Zadanie Programu č.1.	
3.	Základný hrebeň, geometria evolventy. Výpočet hrúbky zubov na ľubovoľnom polomere. Definovanie dráhy a trvania záberu. Podmienky správneho záberu ozubenia.	Čelné ozubené súkolesia so šikmými zubami, riešenie príkladov - výpočet hlavných rozmerov súkolesia, záberové pomery, trvanie záberu.	
4.	Podrezanie zubov. Určenie minimálneho počtu zubov. Korekcie evolventných ozubených kolies – minimálna korekcia, korekcia s prípustným podrezaním zuba, korekcia najmenšieho posunutia profilu, VN a V korekcia.	Princípy výpočtu korekcie evolventného ozubeného súkolesia. Príklady na výpočet minimálneho počtu zubov – riešenie príkladov.	
5.	Čelné ozubené kolesá – geometria, rozmerový a silový výpočet, konštrukcia.	Silové pomery čelného ozubeného súkolesia s rovnými a šikmými zubami – riešenie príkladov.	
6.	Kužeľové ozubené kolesá - geometria, rozmerový a silový výpočet, konštrukcia.	Kužeľové ozubené súkolesia, riešenie príkladov - výpočet hlavných rozmerov súkolesia a síl v ozubení.	Odovzdanie programu č.1. max.30%
7.	Účinnosť ozubených prevodov. Materiály ozubených kolies. Podstata dimenzovania a pevnostná kontrola čelných a kužeľových súkolesí s evolventným ozubením.	Predbežný návrh modulu na základe výkonových parametrov. Pevnostná kontrola ozubenia u na jednom prevodovom stupni zvolenej prevodovky. Zadanie programu č.2.	
8.	Závitovkové súkolesie – základné pojmy, druhy závitoviek. Geometria závitovkového súkolesia. Silové pomery závitovkového súkolesia. Konštrukčné riešenie závitovkových prevodov.	Výpočet geometrických parametrov závitovkového súkolesia a silový výpočet závitovkového súkolesia – riešenie príkladov.	
9.	Planétové prevody. Kinematika planétových súkolesí. Podstata metódy relatívnych prevodových pomerov. Podmienky zmontovateľnosti planétových prevodov. Silové pomery planétových súkolesí.	Planétové prevodovky – výpočet prevodového čísla, silové pomery – riešenie príkladov.	
10.	Priame trecie prevody s rovnobežnými osami, kinematika, silové pomery. Trecie prevody s premenlivým prevodom – variátory. Nepriame trecie prevody - druhy remeňov, remeňové prevody, geometria remeňových prevodov.	Stanovenie základných rozmerov a silové pomery kužeľových, závitovkových súkolesí a planétových prevodov – riešenie príkladov.	

11.	Reťazové prevody - druhy, konštrukčné riešenia. Písomná práca.	Výpočet kinematických parametrov pre zadanú prevodovku.	Priebežná kontrola, hodnotenie: max.40%
12.	Prevodovky – druhy prevodoviek. Návrh prevodoviek – výpočet prevodových stupňov, píllový a výkonový diagram. Priemyselné prevodovky – konštrukčné riešenia.	Reťazové a remeňové prevody – návrh prevodu, vzorový príklad.	Odvzdanie programu č.2. max.30%
13.	Automobilové prevodovky – prevodovky so stupňovitou zmenou prevodu, konštrukčné riešenia Zhodnotenie a ukončenie prednášok.	Oprava písomnej priebežnej kontroly. Hodnotenie práce študenta. Udelenie klasifikovaného zápočtu.	Udelenie klasifikovaného zápočtu: max 100% min 51%

2. ŠTUDIJNÁ LITERATÚRA

Pre tvorbu predmetu: knihy všeobecne akceptované a používané na zahraničných a našich univerzitách, ktoré obsahujú podstatnú časť predmetu. Tieto pramene nemusia byť k dispozícii študentom.

- [1] Maláková, S. a Kepeň Harachová, D.: Konštruovanie strojov – prevody, Košice, 2023.
- [2] Grega, R. a Mantič, M.: Konštruovanie strojových súčiastok, Košice, 2022.
- [3] Grega, R., Kuřka, J., Maláková, S. a Žuřová, L.: Konštruovanie nerozoberateľných spojov, Košice, 2024.
- [4] Habershauer, H., Bodenstein, F.: Maschinenelemente. Springer Verlag Berlin(SRN), 2007.
- [5] Budynas, R.G., Nisbett, J.K.: Shigley's Mechanical Engineering Design. New York, The McGraw-Hill Companies, 8th edition, 2006.
- [6] Málik, L. – Medvecký, Š. a kol. Časti a mechanizmy strojov II., ŽU Žilina, 2009.
- [7] Málik, L. – Medvecký, Š.: Časti a mechanizmy strojov, ŽU Žilina, 2002.
- [8] Málik, L. – Medvecký, Š.: Časti a mechanizmy strojov, v príkladoch a úlohách, ŽU Žilina, 2004.
- [9] Pešík, L.: Časti strojů II. TU Liberec, 2008, ISBN 978-80-7372-320-0.

Pre študentov: literatúra dostupná študentom (napr. skriptá a iné interné materiály vydané fakultou).

- [1] Maláková, S. a Kepeň Harachová, D.: Konštruovanie strojov – prevody, Košice, 2023.
- [2] Grega, R. a Mantič, M.: Konštruovanie strojových súčiastok, Košice, 2022.
- [3] Grega, R., Kuřka, J., Maláková, S. a Žuřová, L.: Konštruovanie nerozoberateľných spojov, Košice, 2024.
- [4] Bolek, A. a kol.: Časti strojů, 2 svazek, SNTL, Praha 1990.
- [5] Výbery z noriem, Strojnícke príručky, normy STN, ISO, EN.

3. PODMIENKY ÚSPEŠNÉHO UKONČENIA VÝUČBY NA CVIČENIACH

1. Samostatná a systematická práca pri vypracovaní programov, účasť na cvičeniach.
2. Odovzdávanie programov podľa časového harmonogramu cvičení vo vyhovujúcej kvalite.
3. Zvládnutie priebežnej kontroly podľa časového plánu.
4. Absolvovanie všetkých hodnotených aktivít.

5. CELKOVÉ HODNOTENIE PREDMETU

Hodnotenie programu 1 **max 30%**
Hodnotenie programu 2 **max 30%**
Hodnotenie priebežnej písomnej kontroly **max 40%**

Spolu max. 100% min 51%

Košice, september

doc. Ing. Silvia Maláková, PhD., Ing.Paed.IGIP
garant predmetu