

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria mechaniczna

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Teoria mechanizmów i napędy maszyn
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 AIS IM5 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7
SEMESTRY	4 5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15		15		
5	30			30	

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie przez studenta elementów maszyn oraz przeprowadzenia analizy strukturalnej mechanizmów.

Cel 2 Wykształcenie umiejętności klasyfikowania mechanizmów oraz obliczeń ruchliwości mechanizmów.

Cel 3 Poznanie przez studenta sposobów sporządzania równań określających położenia mechanizmu, prędkości i przyspieszeń oraz obliczania sił w parach kinematycznych.



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- a Podstawowa wiedza z matematyki wyższej.
- b Podstawowa wiedza z mechaniki i wytrzymałości materiałów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1** Wiedza: Student opisuje budowę i zasady działania zespołów mechanicznych maszyn i urządzeń oraz zna metody obliczeń części maszyn. Definiuje zasady projektowania mechanizmów i maszyn oraz ich napędów.
- EK2** Umiejętności: Opracowuje szczegółową dokumentację wyników otrzymanych z analizy strukturalnej, kinematycznej i kinetostatycznej mechanizmów i maszyn. Przedstawia ją w formie projektu.
- EK3** Kompetencje społeczne: Współpracuje w zespole przy sporządzaniu projektu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe dotyczące przedmiotu, elementy mechanizmów, człony kinematyczne, zespoły kinematyczne, klasyfikacja par i zespołów kinematycznych.	6
W2	Przegląd rodzajów mechanizmów. Ruchliwość mechanizmów równanie strukturalne mechanizmów, pozorne stopnie ruchliwości, bierne więzi. Zasada tworzenia mechanizmów.	4
W3	Graficzna i analityczna metoda wyznaczania położenia i przyspieszenia członów mechanizmów.	8
W4	Zadanie proste i odwrotne dynamiki mechanizmów - równania kinetostatyki, równania przepływu mocy, różniczkowe równanie ruchu mechanizmów, wyznaczanie sił w parach kinematycznych.	8
W5	Rozwiązanie równań ruchu mechanizmu analityczne, iteracyjne. Wyrównoważanie mechanizmów płaskich - statyczne, dynamiczne.	6
W6	Mechanizmy krzywkowe - klasyfikacja, synteza.	4
W7	Wpływ tarcia na pracę mechanizmów - efekt samohamowności, tarcie w parach kinematycznych, straty mocy wynikające z tarcia.	3
W8	Metody syntezy mechanizmów płaskich, dźwigniowych. Prostowody, mechanizmy kierujące. Analiza błędów mechanizmów. Współczynniki wpływu. Czułość mechanizmów. Napędy maszyn urządzeń.	6
	RAZEM	45

PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Sporządzenie projektu w formie wykreślnej i analitycznej dotyczącego określenia położenia par i członów kinematycznych zadanego mechanizmu.	6
P2	Wykreślne i analityczne określenie prędkości par kinematycznych i członów mechanizmu. Porównanie otrzymanych wyników.	8
P3	Wykreślne i analityczne sporządzenie przyspieszeń par kinematycznych i członów mechanizmu. Porównanie otrzymanych wyników.	8
P4	Analiza kinetostatyczna mechanizmu, wyznaczenie sił w parach kinematycznych.	8
	RAZEM	30



LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Określanie trajektorii wyznaczonych par kinematycznych	2
L2	Wyznaczanie prędkości par kinematycznych i członów mechanizmu.	4
L3	Wyznaczanie przyspieszeń par kinematycznych i członów mechanizmu.	4
L4	Wyznaczenie sił i reakcji w parach kinematycznych i członach mechanizmu.	5
	RAZEM	15

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Prezentacje multimedialne

M3 Studium przypadku

M4 Ćwiczenia laboratoryjne

M5 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	90
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	32
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	175
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	7

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
---------------------	------------------------	-----------------------



NA OCENĘ 3	Student potrafi klasyfikować mechanizmy, dzielić na zespoły kinematyczne i określać klasę oraz szereg zespołu kinematycznego.	wykład, laboratorium, projekt	Średnia arytmetyczna ocen z projektu, sprawozdań i kolokwium
NA OCENĘ 4	W stosunku do oceny 3,0 student potrafi obliczać ruchliwość kinematyczną oraz poprawnie wyznacza prędkości, przyspieszenia i kinetostatyki mechanizmów metodą wykreślną.		
NA OCENĘ 5	W stosunku do oceny 4,0 student pogłębił swoją wiedzę o analityczne metody wyznaczenia prędkości, przyspieszeń i kinetostatyki mechanizmów płaskich.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Potrafi opracować dokumentację wyników otrzymanych z analizy strukturalnej mechanizmów płaskich.	laboratorium, projekt	Średnia arytmetyczna ocen z projektu, sprawozdań i kolokwium
NA OCENĘ 4	Potrafi opracować dokumentację wyników otrzymanych z analizy kinematycznej mechanizmów płaskich.		
NA OCENĘ 5	Potrafi opracować dokumentację wyników otrzymanych z analizy kinetostatycznej mechanizmów płaskich.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Potrafi z pomocą kolegów wykonywać zadania przydzielone do pracy w zespole przy wykonaniu projektu.	laboratorium, projekt	Średnia arytmetyczna ocen z projektu, sprawozdań i kolokwium
NA OCENĘ 4	Samodzielnie wykonuje wszystkie powierzone zadania w zespole przy sporządzaniu projektu.		
NA OCENĘ 5	Potrafi samodzielnie kierować pracą zespołu podczas sporządzania projektu.		

OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia arytmetyczna ocen z każdego efektu kształcenia

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	ZIP_W09, ZIP_W20	Cel1, Cel2, Cel3	W1, W2, W3, W4, L1, L2	M1, M2, M3, M4
EK2	ZIP_W20, ZIP_UB08, ZIP_UO05	Cel1, Cel2, Cel3	W5, W6, W7, W8, L3, L4	M1, M2, M3, M4
EK3	ZIP_UO04	Cel1, Cel2, Cel3	P1, P2, P3, P4	M5



11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Młynarski T., Listwan A., Pazderski E. — *Teoria mechanizmów i maszyn t. 1, 2, 3.*, Kraków, 1992, Pol. Krakowskiej
- [2] Morecki A., Knapczyk J., Kędzior K. — *Teoria mechanizmów i manipulatorów*, Warszawa, 2002, WNT
- [3] Gronowicz A., Miller S. — *Mechanizmy - metody tworzenia rozwiązań alternatywnych - katalog schematów strukturalnych i kinematycznych*, Wrocław, 1997, Pol. Wrocławska

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Miller S. — *Teoria maszyn i mechanizmów - analiza układów kinematycznych*, Wrocław, 1996, Pol. Wrocławska
- [2] Tomaszewski K. — *Roboty przemysłowe - projektowanie układów mechanicznych*, Warszawa, 1993, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. zw. dr hab. inż., dr h.c. Józef Wojnarowski (kontakt: jwojnarowski@pwsz-ns.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

prof. dr hab. inż. Józef Wojnarowski (kontakt: jwojnarowski@pwsz-ns.edu.pl)

dr inż. Tomasz Kądziołka (kontakt: tmkadziolka@gmail.com)

prof. dr hab. inż. Józef Knapczyk (kontakt: j_kn@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(kierownik zakładu)

(dyrektor instytutu)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....