

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn	Specjalność: technologia maszyn			
Nazwa przedmiotu: Inżynieria kół zębatych	Kod przedmiotu: 9000-MBW-1N-5K-IKZ			
Rodzaj przedmiotu: kierunkowy	Poziom studiów: I stopień, inżynierskie	Rok studiów: III	Semestr: V	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin w tym: Wykład: 9 h Projekt: 9 h	Liczba punktów ECTS: 2			
Tytuł, imię i nazwisko: dr inż. Paweł Knast				
adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: p.knast@uniwersytetkaliski.edu.pl				

Informacje szczegółowe:

Cele przedmiotu

C1. Przyswoić wiedzę z zakresu projektowania procesu technologicznego kół zębatych

C2. Opanować metody obróbki kół zębatych

C3. Zdobyć umiejętność konstruowania koła zębatego walcowego

C4. Przyswoić wiedzę z zakresu podstaw pomiarów kół zębatych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1. Znać podstawy metrologii i kontroli jakości
2. Znać podstawowe pojęcia z zakresu projektowania procesów technologicznych
3. Znać podstawy rysunku technicznego

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się:	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	Odniesienie do celów przedmiotu:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:
EU1	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną, probabilistykę i wybrane metody numeryczne, w tym wiedzę niezbędną do: - modelowania i analizy układów mechanicznych; - wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych; - opisu i przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów technicznych;	C1.-C4.	K_W01
EU2	ma umiejętność samokształcenia się	C1.-C4.	K_U05
EU3	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	C1.-C4.	K_U09
EU4	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	C1.-C4.	K_W10
EU5	ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania	C1.-C4.	K_W13
EU6	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie, projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	C1.-C4.	K_W14
EU7	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji maszyn	C1.-C4.	K_W16

Treści programowe

Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	9	
TP1	Zastosowanie kół zębatych, ślimacznic i ślimaków w technice.	2	EU1-EU7
TP2	Technologie kształtowania kół zębatych.	2	EU1-EU7
TP3	Podstawy projektowania kół zębatych.	2	EU1-EU7
TP4	Błędy obróbcze, montażowe i ich wpływ na pracę przekładni.	1	EU1-EU7
TP5	Podstawy pomiarów kół zębatych.	1	EU1-EU7

TP6	Analiza uszkodzeń kół zębatych.	1	EU1-EU7
	Projekt	9	
TP1	Obliczenie wytrzymałościowe kół zębatych.	3	EU1-EU7
TP2	Wariantowanie rozwiązania konstrukcyjnego koła zębatego.	3	EU1-EU7
TP3	Wykonanie dokumentacji rysunkowej.	3	EU1-EU7

Narzędzia dydaktyczne:

1. Prezentacje multimedialne (forma stacjonarna lub zdalna).
2. Analiza przykładowej dokumentacji technicznej kół zębatych (forma stacjonarna lub zdalna).
3. Dyskusja (forma stacjonarna lub zdalna).
4. Praca zespołowa (forma stacjonarna lub zdalna).

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x	x	x	
EU2	x	x	x	
EU3	x	x	x	x
EU4	x	x	x	
EU5	x	x	x	
EU6	x	x	x	x
EU7	x	x	x	x

Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

F – formujące:

- F1.** Analizy konkretnych przypadków (forma stacjonarna lub zdalna).
F2. Dyskusja podczas wykładu (forma stacjonarna lub zdalna).
F3. Sprawdzian pisemny lub prezentacja, lub odpowiedź ustna (forma stacjonarna lub zdalna).

P – podsumowujące:

- P1.** Dyskusja lub sprawozdania (forma stacjonarna lub zdalna).
P2. Aktywność na zajęciach (forma stacjonarna lub zdalna).
P3. Kolokwium i /lub prezentacja, i / lub odpowiedź ustna (forma stacjonarna lub zdalna).

Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne

Forma zakończenia:

Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej i /lub referatu, i/lub opracowania tematu związanego z zajęciami ewentualnie sprawdzianu pisemnego. Ocena może być podwyższona na podstawie aktywności studenta podczas zajęć dydaktycznych, udział w kole naukowym na podstawie innych osiągnięć.

Obciążenie pracą studenta**Forma aktywności:**

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: **18**

2. Przygotowanie się do zajęć: **9**

SUMA:
18 h + 9 h = 27 h

Literatura**Podstawowa:**

1. Ochęduszko K., *Koła zębate wykonanie i montaż*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1971.
2. Feld M., *Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000.

Uzupełniająca:

1. Jaśkiewicz Z., Wąsiewski A., *Przekładnie walcowe*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1995.
2. Dziama A., Michniewicz M., Niedźwiedzki A., *Przekładnie zębate*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

Technologia wykonywania kół zębatach i ślimacznic w regionie ma silne uzasadnienie ze względu na ulokowanie w regionie przemysłu lotniczego i motoryzacyjnego. Zapotrzebowanie na wysokiej klasy specjalistów w zakresie wytwarzania i pomiarów kół zębatach utrzymuje się na relatywnie wysokim poziomie w porównaniu do innych regionów kraju. Na wykładach podawana jest aktualna wiedza z zakresu technologii wykonywania kół zębatach, pomiarów i zastosowania kół zębatach w technice.

Opracował: Paweł Knast