

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>	<b>Specjalność:</b> <b>technologia maszyn</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> <b>Inżynieria kół zębatych</b>	<b>Kod przedmiotu: 9000-MBW-1S-5K-1KZ</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień, inżynierskie	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> V	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin w tym:</b> Wykład: 15 h Projekt: 15 h	<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Paweł Knast				
<b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:p.knast@uniwersytetkaliski.edu.pl">p.knast@uniwersytetkaliski.edu.pl</a>				

## 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
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Zastosowanie kół zębatych, ślimacznic i ślimaków w technice.	<b>2</b>	<b>EU1-EU7</b>
<b>TP2</b>	Technologie kształtowania kół zębatych.	<b>3</b>	<b>EU1-EU7</b>
<b>TP3</b>	Podstawy projektowania kół zębatych.	<b>3</b>	<b>EU1-EU7</b>
<b>TP4</b>	Błędy obróbcze, montażowe i ich wpływ na pracę przekładni.	<b>3</b>	<b>EU1-EU7</b>
<b>TP5</b>	Podstawy pomiarów kół zębatych.	<b>2</b>	<b>EU1-EU7</b>

<b>TP6</b>	Analiza uszkodzeń kół zębatych.	<b>2</b>	<b>EU1-EU7</b>
<b>Projekt</b>		<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Obliczenie wytrzymałościowe kół zębatych.	<b>5</b>	<b>EU1-EU7</b>
<b>TP2</b>	Wariantowanie rozwiązania konstrukcyjnego koła zębatego.	<b>5</b>	<b>EU1-EU7</b>
<b>TP3</b>	Wykonanie dokumentacji rysunkowej.	<b>5</b>	<b>EU1-EU7</b>

#### 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
<b>EU1</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>EU2</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>EU3</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EU4</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>EU5</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>EU6</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>EU7</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

#### 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: **30**

2. Przygotowanie się do zajęć: **9**

**SUMA:**  
**30 h + 9 h = 39 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