

# 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-IKZ</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> <b>kierunkowy</b>	<b>Poziom studiów:</b> <b>I stopień, inżynierskie</b>	<b>Rok studiów:</b> <b>III</b>	<b>Semestr:</b> <b>V</b>	<b>Tryb:</b> <b>stacjonarny</b>
<b>Liczba godzin w tym:</b> <b>Wykład: 15 h</b> <b>Projekt: 15 h</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Paweł Knast				
<b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> pawel@knast.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

<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>
<b>EU1</b>	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;	<b>C1.-C4.</b>	<b>K_W01</b>
<b>EU2</b>	ma umiejętność samokształcenia się	<b>C1.-C4.</b>	<b>K_U05</b>
<b>EU3</b>	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	<b>C1.-C4.</b>	<b>K_U09</b>
<b>EU4</b>	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	<b>C1.-C4.</b>	<b>K_W10</b>
<b>EU5</b>	ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania	<b>C1.-C4.</b>	<b>K_W13</b>
<b>EU6</b>	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie, projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	<b>C1.-C4.</b>	<b>K_W14</b>
<b>EU7</b>	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji maszyn	<b>C1.-C4.</b>	<b>K_W16</b>

### Treści programowe

<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<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 zębatach.	<b>2</b>	<b>EU1-EU7</b>	
<b>Projekt</b>		<b>15</b>		
<b>TP1</b>	Obliczenie wytrzymałościowe kół zębatach.	<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>	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Prezentacje multimedialne. 2. Analiza przykładowej dokumentacji technicznej kół zębatach. 3. Dyskusja. 4. Praca zespołowa.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<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>
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
<b>F1.</b> Analizy konkretnych przypadków <b>F2.</b> Dyskusja podczas wykładu <b>F3.</b> Sprawdzian pisemny lub prezentacja, lub odpowiedź ustna.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
<b>P1.</b> Dyskusja /sprawozdania. <b>P2.</b> Aktywność na zajęciach. <b>P3.</b> Kolokwium i /lub prezentacja, i / lub odpowiedź ustna.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
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			
<b>Forma zakończenia:</b>	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.			

<b>Obciążenie pracą studenta</b>
<b>Forma aktywności:</b>
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>30</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>9</b>
<b>SUMA:</b> <b>30 h + 9 h = 39 h</b>
<b>Literatura</b>
<b>Podstawowa:</b>
1. Ochęduszko K., <i>Koła zębate wykonanie i montaż</i> , Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1971. 2. Feld M., <i>Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn</i> , Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000.
<b>Uzupełniająca:</b>
1. Jaśkiewicz Z., Wąsiewski A., <i>Przekładnie walcowe</i> , Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1995. 2. Działa A., Michniewicz M., Niedźwiedzki A., <i>Przekładnie zębate</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>
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