

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn</b>	<b>Specjalność: Technologia maszyn</b>			
<b>Nazwa przedmiotu: Projekt przejściowy konstrukcyjny</b>	<b>Kod przedmiotu: 2010-MBM-1S-4K-PPK</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu: podstawowy</b>	<b>Poziom studiów: I stopień inżynierskie</b>	<b>Rok studiów: II</b>	<b>Semestr: IV</b>	<b>Tryb: stacjonarne</b>
<b>Liczba godzin: 15 w tym: Wykład: 15</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 1</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr inż. Krzysztof Talaśka adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: krzysztof.talaska@put.poznan.pl</b>				

### Informacje szczegółowe

#### Cele przedmiotu

C1 Opanować umiejętności obliczania i konstruowania elementów i zespołów maszyn.

C2 Opanować umiejętności tworzenia i odczytu dokumentacji technicznej na podstawie zdobytej wiedzy z przedmiotu Grafika inżynierska z geometrią wykreślną.

C3 Rozwinąć umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej z przedmiotów: Matematyka, Fizyka, Maszynoznawstwo, Inżynieria wytwarzania, Mechanika i teoria maszyn, Nauka o materiałach, Wytrzymałość materiałów, Podstawy konstruowania maszyn.

C4 Rozwinąć umiejętność pracy zespołowej.

#### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

1. Posiadać wiedzę z fizyki (mechanika w zakresie: statyki, kinematyki i dynamiki), matematyki, po zaliczeniu w ramach programu studiów, podstaw konstruowania maszyn.
2. Umieć rozwiązywać problemy z podstaw konstruowania maszyn w oparciu o posiadaną wiedzę oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3. Rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

#### 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 analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych	<b>C1, C3</b>	<b>K_W06</b>
<b>EU2</b>	ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	<b>C1, C3</b>	<b>K_W09</b>
<b>EU3</b>	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	<b>C1</b>	<b>K_W10</b>
<b>EU4</b>	ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych	<b>C1, C3</b>	<b>K_W11</b>
<b>EU5</b>	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie, projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	<b>C1</b>	<b>K_W14</b>
<b>EU6</b>	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji maszyn	<b>C1</b>	<b>K_W16</b>
<b>EU7</b>	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	<b>C4</b>	<b>K_W17</b>
<b>EU8</b>	ma umiejętność samokształcenia się	<b>C1, C3</b>	<b>K_U05</b>
<b>EU9</b>	ma umiejętności językowe w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	<b>C1, C2, C3</b>	<b>K_U06</b>
<b>EU10</b>	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	<b>C1, C2, C3, C4</b>	<b>K_U07</b>

<b>EU11</b>	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne	<b>C1, C2, C3, C4</b>	<b>K_U09</b>
<b>EU12</b>	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	<b>C1, C3</b>	<b>K_U10</b>
<b>EU13</b>	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	<b>C1, C2, C3, C4</b>	<b>K_U16</b>
<b>EU14</b>	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla procesu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn, używając właściwych metod, technik i narzędzi	<b>C1, C2, C3, C4</b>	<b>K_U18</b>
<b>EU15</b>	potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnej eksploatacji maszyny	<b>C1, C3</b>	<b>K_U19</b>
<b>EU16</b>	potrafi korzystać z odpowiednich baz danych w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	<b>C1</b>	<b>K_U20</b>
<b>EU17</b>	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych z przemysłem maszynowym	<b>C1, C2</b>	<b>K_U23</b>
<b>EU18</b>	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska	<b>C1, C2, C3, C4</b>	<b>K_K02</b>
<b>EU19</b>	umie analizować zadania, przydzielone do realizacji, pod kątem określenia priorytetów, służących maksymalnej efektywności wykonania zadania oraz wszechstronnych skutków jego realizacji	<b>C1, C2, C3, C4</b>	<b>K_K06</b>
<b>EU20</b>	rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i jej aspektów, szczególnie w zakresie mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn	<b>C1, C2, C3, C4</b>	<b>K_K09</b>

#### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Struktura układu napędowego maszyny, funkcje przekładni, sprzęgieł, podstawowe parametry napędu, rodzaje napędów, schematy kinematyczne.	<b>1</b>	<b>EU1÷EU20</b>
<b>TP2</b>	Podział sprzęgieł, przegląd konstrukcji i zastosowań. Rozruch ukł. napędowego ze sprzęgłem. Sprzęgła: stałe, sterowane, podatne, przeciążeniowe.	<b>2</b>	<b>EU1÷EU20</b>
<b>TP3</b>	Obliczanie sprzęgieł oraz zasady doboru z katalogów.	<b>2</b>	<b>EU1÷EU20</b>
<b>TP4</b>	Ogólny podział przekładni, schematy kinematyczne, przegląd konstrukcji, podstawowe parametry. Zasady doboru przekładni, obliczanie przełożeń i momentów obrotowych.	<b>2</b>	<b>EU1÷EU20</b>
<b>TP5</b>	Przekładnie zębate: klasyfikacja, zasada zazębienia, zarys zębów. Przekładnie zębate walcowe: geometria zazębienia, kinematyka, parametry geom. kół, siła międzyzębna, podstawy konstrukcji.	<b>2</b>	<b>EU1÷EU20</b>
<b>TP6</b>	Przekładnie stożkowe, układy, odmiany uzębienia, parametry geometryczne kół, siła międzyzębna. Stan naprężeń w uzębieniu kół przekładni.	<b>2</b>	<b>EU1÷EU20</b>
<b>TP7</b>	Obliczenia projektowe przekładni czołowych.	<b>1</b>	<b>EU1÷EU20</b>
<b>TP8</b>	Przekładnie ślimakowe, geometria, kinematyka. Przekładnie planetarne, przykłady konstrukcji.	<b>1</b>	<b>EU1÷EU20</b>
<b>TP9</b>	Ogólna charakterystyka przekładni pasowych, siły i naprężenia w cięgnach pasa, moc przenoszona i sprawność przekładni. Obliczanie i dobór cech konstrukcyjnych przekładni pasowych. Przekładnie łańcuchowe.	<b>2</b>	<b>EU1÷EU20</b>

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych.
2. Dyskusja.
3. Praca w grupach.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

<b>Efekt</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>
--------------	--

uczenia się	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X			
EU2	X			
EU3	X			
EU4	X			
EU5	X			
EU6		X		
EU7	X			
EU8		X		
EU9		X		
EU10		X		
EU11		X		
EU12		X		
EU13		X		
EU14		X		
EU15		X		
EU16			X	
EU17			X	
EU18				X
EU19		X		
EU20				X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1. Dyskusja podczas wykładu.</b> <b>F2. Prace nad analizą przypadku obciążenia węzła konstrukcyjnego.</b> <b>F3. Analizy konkretnych rozwiązań.</b> <b>F4. Tworzenie rozwiązań koncepcyjnych.</b> <b>F5. Sprawdzanie umiejętności wykładu.</b>				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1. Zaliczenie pisemne treści przekazanej na wykładzie. Ustne odpowiedzi uzupełniające zaliczenie pisemne.</b>				
<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 pisemne z wiedzy przekazanej na wykładzie. Ustne odpowiedzi uzupełniające zaliczenie pisemne.			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>15</b>				
2. Przygotowanie się do zajęć: <b>15</b>				
<b>SUMA: 30</b>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Praca zbiorowa pod red. Z. Osińskiego, Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, W-wa, 1999				
2. Praca zbiorowa pod red. M. Dietricha: Podstawy konstrukcji maszyn. Tom 3, WNT, Wa-wa, 1999.				
3. Osiński Zbigniew, Sprzęgła, PWN, Warszawa 1998				
4. Dziama A., Michniewicz M., Niedźwiedzki A.: Przekładnie zębate. PWN, Wa-wa, 1989.				
5. Ochęduszek K.: Koła zębate, WNT 1985.				
6. Dudziak M.: Przekładnie cięgnowe. PWN, Warszawa, 1997.				

7. J. Żółtowski, Podstawy Konstrukcji Maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.  
8. R. Knosala, A. Gwiazda, A. Baier, P. Gendarz, Podstawy Konstrukcji Maszyn, WNT, Warszawa 2000.  
9. A. Dziurski, L. Kania, A. Kasprzycki, E. Mazanek, Przykłady obliczeń z Podstawy Konstrukcji Maszyn, Tom 1 i 2, WNT, Warszawa 2005.

**Uzupełniająca:**

1. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.; Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, 1996,
2. Sempruch J., Piątkowski T.; Podstawy konstrukcji maszyn z CAD, Piła, Państwowa Wyższa Szkoła zawodowa w Pile, 2006

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

Projekt przejściowy konstrukcyjny jest kontynuacją przedmiotu Podstawy konstruowania maszyn. Stanowi jego rozszerzenie obejmujące układy napędowe maszyn. Studenci posiadający wiedzę z poprzednich semestrów mogą przystąpić do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego mechanicznego w ramach projektu przejściowego. Wiedza teoretyczna prezentowana na wykładach jest weryfikowana podczas indywidualnego rozwiązywania problemu inżynierskiego podczas zajęć projektowych w kolejnym semestrze.