

**Karta (sylabus) modułu/przedmiotu**  
**Mechanika i budowa maszyn**  
 Studia II stopnia

<b>Przedmiot:</b>	<i>Podstawy Konstrukcji Maszyn II</i>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<i>obowiązkowy</i>
<b>Kod przedmiotu:</b>	<i>MBM 2 S 0 1 09-0_1</i>
<b>Rok:</b>	<i>I</i>
<b>Semestr:</b>	<i>I</i>
<b>Forma studiów:</b>	<i>stacjonarne</i>
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	45
Wykład	15
Ćwiczenia	0
Laboratorium	0
Projekt	30
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	3
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<i>zaliczenie</i>
<b>Język wykładowy:</b>	<i>polski</i>

<b>Cel przedmiotu</b>	
<b>C1</b>	Poznanie podstawowych zasad budowy i eksploatacji przekładni zębatych kątowych, ślimakowych, pasowych i łańcuchowych.
<b>C2</b>	Nabywanie umiejętności projektowania przekładni stożkowych lub ślimakowych.

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>	
	Wiedza
<b>1</b>	Wymagana wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej – geometrii wykreślnej i metod zapisu konstrukcji.
<b>2</b>	Wymagana wiedza z zakresu podstawy konstrukcji maszyn, student posiada wiedzę z zakresu obliczeń konstrukcyjnych elementów i zespołów maszyn.
	Umiejętności
<b>3</b>	Student posiada umiejętność przeprowadzenia obliczeń konstrukcyjnych i wykonania dokumentacji technicznej elementów maszyn i złożów podstawowych zespołów maszyn takich jak: węzły łożyskowe, sprzęgła.
<b>4</b>	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę
<b>5</b>	Potrafi pozyskiwać informację z literatury.

<b>Efekty kształcenia</b>	
	W zakresie wiedzy:
<b>EK 1</b>	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu konstrukcji i eksploatacji przekładni zębatych kątowych, ślimakowych, pasowych i łańcuchowych.
	W zakresie umiejętności:
<b>EK 2</b>	Posiada umiejętność zaprojektowania przekładni stożkowej lub ślimakowej.
	W zakresie kompetencji społecznych:
<b>EK 3</b>	Ma świadomość ważności postępowania w sposób profesjonalny i etyczny w procesie projektowania maszyn.

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć – wykłady</b>	
	Treści programowe
<b>W1</b>	<b>Przekładnie zębate kątowe.</b> Definicja przekładni kątovej. Rodzaje uzębień kół stożkowych. Przełożenie przekładni a kąt stożka podziałowego. Podstawowe parametry koła stożkowego o zębach prostych. Korekcja P-O przekładni kątovej. Zastępcza przekładnia z kołami walcowymi. Zastępcza liczba zębów. Podstawy obliczeń wytrzymałościowych przekładni kątovej w oparciu o przekładnię zastępczą. Obliczanie składowych siły międzyzębnej.
<b>W2</b>	<b>Przekładnie ślimakowe.</b> Rodzaje przekładni ślimakowych. Geometria ślimaka walcowego spiralnego: podziałki, moduły, kąt wzniosu linii śrubowej, średnice, wskaźnik średnicowy. Podstawowe parametry geometryczne koła ślimakowego: średnice, kąt opasania, szerokość wieńca. Korekcja konstrukcyjna P przekładni ślimakowej: odległość zerowa, odległość rzeczywista, zmiana kąta opasania. Przełożenie przekładni ślimakowej. Rozkład sił w zazębieniu ślimaka i ślimacznicy. Sprawność zazębienia przekładni. Wpływ kąta wzniosu zwojów ślimaka na sprawność zazębienia. Samohamowność przekładni ślimakowej. Podstawy obliczeń wytrzymałościowych przekładni.
<b>W3</b>	<b>Przekładnie pasowe.</b> Rodzaje przekładni pasowych. Zalety i wady przekładni pasowych. Przekładnia pasowa z pasem płaskim : geometria oraz kinematyka przekładni. Napięcia w przekroju pasa. Wytrzymałość zmęczeniowa pasa i jego trwałość. Obciążenie wałów przekładni pasowej. Przekładnia pasowa z paskami klinowymi. Zasady projektowania przekładni. Przekładnia pasowa z pasem zębatym. Podstawowe parametry geometryczne pasa zębatego, kół pasowych oraz przekładni. Zasady projektowania oraz obliczeń wytrzymałościowych przekładni z pasem zębatym.
<b>W4</b>	<b>Przekładnie łańcuchowe.</b> Podstawowe zalety oraz wady przekładni łańcuchowej. Rozkład napięcia w ogniwach łańcucha podczas zazębienia z kołem napędzającym. Budowa łańcucha rolkowego. Geometria koła łańcuchowego. Obliczenia wytrzymałościowe przekładni łańcuchowej.
<b>Forma zajęć – projekt</b>	
	Treści programowe
<b>P1</b>	Projekt przekładni stożkowej o zębach prostych (lub ślimakowej ze ślimakiem walcowym). Zakres prac: projekt wstępny, obliczenia sprawdzające, dokumentacja obliczeniowa, dokumentacja graficzna – rysunek złożeniowy i rysunki wykonawcze wytypowanych elementów.

<b>Metody dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Wykład klasyczny, wykład z prezentacją multimedialną
<b>2</b>	Projektowanie z możliwością wykorzystania oprogramowanie CAD, oraz programów obliczeniowych.

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:</b>	<b>50</b>

Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych	45
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji	5
<b>Praca własna studenta, w tym:</b>	26
Przygotowanie się do zaliczenia wykładów	10
Przygotowanie się do zajęć projektowych	16
<b>Łączny czas pracy studenta</b>	76
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

<b>Literatura podstawowa</b>	
1	Dietrich M., red. <i>Podstawy konstrukcji maszyn, t.1-3</i> , WNT 1995,1999
2	Mazanek E., red. <i>Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn, t.1,2</i> , WNT 2005.
<b>Literatura uzupełniająca</b>	
1	Leonid W. Kurmaz, Oleg L. Kurmaz, <i>Podstawy konstruowania węzłów i części maszyn. Podręcznik konstruowania</i> . Politechnika Świętokrzyska 2011r.

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
<b>EK 1</b>	MBM2A_W08 ++ MBM2A_W09 +++ MBM2A_W10 ++  MBM2A_W13 ++	C1	W1,W2,W3, W4	1	O1, O2
<b>EK 2</b>	MBM2A_U07 +++ MBM2A_U08 ++ MBM2A_U09 ++ MBM2A_U16 +++ MBM2A_U18 +++	C2	P1	2	O1, O2
<b>EK 3</b>	MBM2A_K02	C1. C2	P1,	1, 2	O1, O2

	++ MBM2A_K04 +++ MBM2A_K05 ++		W1, W2, W3, W4		
--	---	--	-------------------	--	--

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
<b>O1</b>	Zaliczenie pisemne lub ustne treści programowych wykładu.	50%
<b>O2</b>	Ocena z projektowania jest wypadkową ocen kolejnych etapów prac projektowych i obrony ukończonego projektu.	100%

<b>Autor programu:</b>	dr inż. Janusz Kisiel
<b>Adres e-mail:</b>	j.kisiel@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Mechatroniki, WM