

**KARTA MODUŁU (PRZEDMIOTU)**

Nazwa jednostki prowadzącej studia	<b>Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa</b>
Poziom kształcenia	<b>III stopnia (doktoranckie)</b>
Dyscyplina	<b>Budowa i eksploatacja maszyn, Mechanika</b>
Obszar kształcenia	<b>nauki techniczne</b>
Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów	<b>Doktor nauk technicznych</b>
Nazwa jednostki prowadzącej moduł	<b>Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa</b>

Nazwa modułu		<b>Wybrane zagadnienia z budowy i eksploatacji maszyn</b>			
Kod modułu	<b>D1</b>	Status modułu	<b>Obowiązkowy dla kierunku</b>		
Imię i nazwisko koordynatora		<b>dr hab. inż. Aleksander Mazurkow prof. PRz</b>			
Język wykładowy		<b>polski</b>			
Dane kontaktowe koordynatora		<b>Budynek V pok. 332, tel. 1640, email: almaz@prz.edu.pl</b>			
Termin konsultacji koordynatora		<b><a href="http://almaz.sd.prz.edu.pl">http://almaz.sd.prz.edu.pl</a></b>			
Pozostałe osoby prowadzące moduł		---			
Imię i nazwisko		---			
Dane kontaktowe		---			
Termin konsultacji		---			
Układ modułu w planie studiów		<b>20 godzin wykładu – 1 ECTS</b>			
Rok studiów	<b>Drugi</b>	Semestr	<b>III</b>	Rok akademicki	<b>2014/2015</b>
<b>Cel kształcenia i wykaz literatury</b>					
Celem kształcenia jest zapoznanie doktorantów z zagadnieniami związanymi ze zużyciem maszyn, teoriami tarcia suchego, granicznego, mieszanego i płynnego.					
<b>Ogólne informacje o module kształcenia</b>					
Przedmiot obowiązkowy dla doktorantów drugiego roku					
<b>Wykaz literatury wymaganej do zaliczenia modułu</b>					
Literatura wykorzystywana do zajęć wykładowych:					

Lp.	Autor	Tytuł	Wydawnictwo, miejsce, rok
1.	Barwell F.T.	Łożyskowanie	WNT, Warszawa 1984 r.
2.	Mazurkow A.	Łożyskowanie ślizgowe, podstawy teoretyczne, właściwości, uszkodzenia.	Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2013 r.
3.	Mazurkow A.	Wybrane zagadnienia z teorii smarowania łożysk ślizgowych.	Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2015 r.
4.	Krzemiński-Freda H	Łożyska toczne	PWN, Warszawa 1985 r.
Literatura wykorzystywana do zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych:			
1.	DIN 31652, Teil 1, 2, 3: Hydrodynamische Radial – Gleitlager im stationärem Betrieb.		
2.	Schaeffler Technologies GmbH&Co. KG: Łożyska toczne INA, FAG. Wydanie 2014, luty.		
3.	SKF: Katalog produkcyjny, 2011		
Literatura do samodzielnego studiowania:			
1.	Kragielskij I., Michin N.	Uzły trenija maszin. Sprawocznik.	Moskwa, maszynostrojenie, 1984.
2.	Kiciński J.	Dynamika wirników i łożysk ślizgowych	Instytut Maszyn Przepływowych im. R. Szwalskiego PAN, tom 28. Gdańsk 2005.
3.	Paluch M.	Podstawy teorii sprężystości i plastyczności z przykładami.	Politechnika Krakowska, Kraków 2006.
Literatura uzupełniająca:			
1.	Czasopismo Mechanik	Zestaw artykułów tematycznych	Dostęp – czytelnia PRz
2.	Czasopismo Tribologia: tarcie, zużycie, smarowanie	Zestaw artykułów tematycznych	Dostęp – czytelnia PRz
<b>Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych</b>			
Wymagania formalne: <i>Dyplom ukończenia studiów wyższych</i>			
Wymagania wstępne w kategorii wiedzy: <i>Podstawowa wiedza z zakresu definiowania funkcji wyrobów i procesów wytwarzania z zastosowaniem materiałów kompozytowych</i>			
Wymagania wstępne w kategorii umiejętności: <i>Umiejętność analitycznego myślenia</i>			
Wymagania wstępne w kategorii kompetencji społecznych: <i>Umiejętność pracy zespołowej</i>			

<b>Efekty kształcenia dla modułu</b>				
<b>MEK</b>	<b>Doktorant, który zaliczył moduł</b>		<b>Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia</b>	<b>Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia</b>
MEK1	Posiada wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji maszyn. W tym: zużycia części maszyn, zastosowania teorii tarcia suchego, i płynnego do obliczeń części maszyn		Wykład	Prezentacja opracowanego referatu
MEK2	Ma umiejętność w przygotowaniu i prezentowaniu wyników badań.		Wykład	Prezentacja opracowanego referatu
MEK3	Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy.		Wykład	Prezentacja opracowanego referatu
<b>Treści modułu (program zajęć)</b>				
<b>Sem.</b>	<b>TK</b>	<b>Treści kształcenia</b>	<b>Realizowane na</b>	<b>Powiązanie z MEK</b>
	TK1	Podstawy procesów zużycia i tarcia. Uszkodzenia łożysk ślizgowych	W1	MEK1
	TK2	Właściwości eksploatacyjne łożysk ślizgowych	W2	MEK1
	TK3	Charakterystyki statyczne i dynamiczne łożysk ślizgowych	W3	MEK1
	TK4	Metody projektowania łożysk ślizgowych	W4	MEK1
	TK5	Prezentacja referatów	W5	MEK1, MEK2, MEK3
<b>Nakład pracy doktoranta</b>				
<b>UWAGA: 1 ECTS = od 25 do 30 godz.</b>				
<b>Forma zajęć</b>		<b>Praca przed zajęciami</b>	<b>Udział w zajęciach</b>	<b>Praca po zajęciach</b>
Wykład (sem. 1)		Przygotowanie do zajęć: 1 godz./semestr	Godziny kontaktowe: 20 godz./semestr	Uzupełnienie/studiowanie notatek: 1 godz./semestr Studiowanie zalecanej literatury: 5 godz./semestr
<del>Cwiczenia/ Projekty/ Laboratoria*</del> (sem. 1)				
Konsultacje (sem. 3)			Godziny kontaktowe: 2 godz./semestr	
Egzamin/ Zaliczenie* (sem. 3)		Przygotowanie Do zaliczenia: 1 godz./semestr	Godziny kontaktowe: 1 godz./semestr	
* niepotrzebne skreślić				
<b>Warunki zaliczenia modułu</b>				
Doktorant, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia				
Doktorant, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia				

<b>Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej</b>	
<b>Forma zajęć</b>	<b>Sposób wystawiania oceny podsumowującej</b>
Wykład (egzamin/zaliczenie, pisemne lub/i ustne, test/pytania otwarte/zadania)	Prezentacja referatu. Temat wydaje prowadzący wykład. Podczas prezentacji referatu sprawdzane jest osiągnięcie następujących efektów modułowych: MEK01, MEK2, MEK3. <b>Doktorant, który zaliczył na ocenę 3,0</b> omówił stan wiedzy dla omawianych zagadnień w zakresie podstawowym. <b>Doktorant, który zaliczył na ocenę 4,0:</b> omówił zagadnienia w odniesieniu do aktualnego stanu wiedzy. <b>Doktorant, który zaliczył na ocenę 5,0:</b> omówił zagadnienia w odniesieniu do aktualnego stanu wiedzy, oraz dokonał szczegółowych analiz zawartej w referacie problematyki.
Ćwiczenia/Laboratorium/ Projekt/Seminarium*	
Ocena końcowa	Warunkiem zaliczenia modułu jest osiągnięcie wszystkich efektów modułowych i zaliczenie wszystkich form zajęć.
<b>Przykładowe zadania</b>	
<b>Wymagane podczas egzaminu/zaliczenia</b>	
<b>Realizowane podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/projektowych*</b>	
<b>Inne</b>	
Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: tak	
* niepotrzebne skreślić	

Kierownik studiów doktoranckich

---

Data, podpis