

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Przetwórstwo elastomerów</b>		Kod <b>1010231261010247775</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria Materiałowa - studia I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Materiały metalowe i tworzywa sztuczne</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Karol Bula email: karol.bula@put.poznan.pl tel. +48 61 665-2895 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa z zakresu materiałoznawstwa tworzyw polimerowych w tym elastomerów wulkanizujących i niewulkanizujących
2	<b>Umiejętności:</b>	logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury podstawowej oraz specjalistycznej z zakresu materiałoznawstwa
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy materiałowej i przetwórczej
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie metod przygotowania, przetwarzania i obróbki wyrobów gumowych i elastomerów termoplastycznych, niewulkanizujących		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student ma wiedzę o badaniach technologicznych mieszanek elastomerowych, zasadach doboru materiałów - [K_W11, K_W14] 2. Student ma szczegółową wiedzę z zakresu metod przetwórstwa elastomerów wulkanizujących i niewulkanizujących i recyklingu materiałowym wyrobów z gumy - [K_W12, K_W16]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w szczególności potrafi opisywać grupy materiałów, procesy ich wytwarzania i przetwarzania, systemy doboru materiałów - [K_U01, K_U03, K_U04, K_U05] 2. Student potrafi stosować metody badania materiałów inżynierskich i obsługiwać specjalistyczną aparaturę naukowo-badawczą - [K_U04, K_U09] 3. Student potrafi stosować technologie wytwarzania w celu kształtowania wyrobów, ich struktury i właściwości, Potrafi formułować proste zadania inżynierskie o charakterze praktycznym, w tym dotyczące w szczególności doboru technologii do materiałów, doboru materiałów do określonych zastosowań; - [K_U12, K_U13, K_U16]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Student jest świadomy znaczenia zastosowania grupy elastomerów w gospodarce i i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko - [K_K02, K_K04] 2. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>Wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium przeprowadzonego na zakończenie semestru, zawierającego 6 pytań ogólnych; zaliczenie w przypadku poprawnej odpowiedzi na min. 3 pytania: &lt;3 ? nast., 3 ? dst, 4 ? dst+, 4,5 - db, 5 ? db+, 6 ? bdb</p> <p>Laboratorium:                      Obecność na wszystkich zajęciach. Sprawozdania z wykonanych pomiarów. Sprawdzian lub odpowiedź ustana z zakresu zajęć laboratoryjnych</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiałoznawstwo kauczuków i napelniaczy elastomerowych</li> <li>2. Składniki materiałowe i składniki receptury mieszanek gumowych</li> <li>3. Metody wytwarzania mieszanek kauczukowych, badanie właściwości technologicznych mieszanek</li> <li>4. Metody wulkanizacji ciągłej i okresowej, konfekcja wyrobów, konfekcja opon</li> <li>5. Metody badań właściwości wulkanizatów i wyrobów</li> <li>6. Materiałoznawstwo i przetwórstwo elastomerów termoplastycznych, silikonów, PVC plast.</li> <li>7. Regeneracja opon, recykling materiałowy i surowcowy wyrobów z gumy</li> </ol> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wytwarzanie mieszanek gumowych</li> <li>2. Wytwarzanie wysokonapełnionych mieszanek gumowych, zawierających regenerat</li> <li>3. Wulkanizacja w prasie mieszanek z pomiarem temperatury formy i wyrobu</li> <li>4. Wulkanizacja w prasie wyrobów o różnej grubości</li> <li>5. Metody badań właściwości wulkanizatów, określanie stopnia usieciowania</li> <li>6. Metody dynamiczne badań wulkanizatów</li> </ol>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guma, Poradnik inżyniera i technika, Praca zbiorowa, WNT W-wa, 1981</li> <li>2. Poradnik technologa gumy, IPG ?Stomil? Piastów 2003</li> <li>3. B. Jurkowski, B. Jurkowska, Sporządzanie kompozycji polimerowych. Elementy teorii i praktyki. WNT, W-wa 1995.</li> </ol>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Smorawiński A., Wtrysk elastomerów, Wyd. Plastech, W-wa 2001.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	15	
2. Laboratorium	15	
3. Konsultacje	15	
4. Zaliczenie	5	
5. Praca własna studenta	20	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1