

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Opis przedmiotu	
SB/P/I/ST/B1.01			Encyklopedia materiałoznawstwa samochodowego Encyclopedia of materials for motor industry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2023/2024		
Kierunek		Samochody i bezpieczeństwo w transporcie drogowym		
w zakresie		Wszystkie specjalności		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		I		
Przynależność do grupy zajęć		B <sub>1</sub> . Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	2,5 ECTS
		Laboratoria	15 [h]	
		...	...	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne		1 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		2 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		2,5 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Podstawowe wiadomości zdobyte w szkole średniej		
Jednostka prowadząca		UTH Radom		
Koordynator		Dr inż. Piotr Sadowski		
Adres strony internetowej pjo		https://www.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:p.sadowski@uthrad.pl">p.sadowski@uthrad.pl</a> , 48 361 76 27		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem zajęć jest nabycie wiedzy z zakresu podstawowych zagadnień materiałoznawstwa w obszarze wykorzystywanym w budowie i eksploatacji pojazdów samochodowych.
Treści programowe:	<b>Wykład:</b> Budowa pojazdu samochodowego, systemy,

	<p>wymagania (bezpieczeństwo, cena, ekonomiczność, ekologiczność) (1h). Materiałoznawstwo – pojęcia podstawowe, podział materiałów i technologii wytwarzania (1h). Właściwości eksploatacyjne podstawowych grup materiałów inżynierskich: metalowych, ceramicznych, polimerowych i kompozytowych (1h). Materiały metalowe: stopy żelaza, stal, stale o podwyższonej wytrzymałości, stale specjalne stosowane w budowie samochodów (DQSK, AHSS, TRIP, TWIP itd.) (3h). Aluminium i jego stopy w budowie pojazdów (2h). Nowe trendy i technologie w budowie nadwozi (m.in. technologie <i>hydroforming</i>, <i>tailored blanks</i> i <i>tailored tempering</i>) (1h). Zabezpieczenie karoserii: cynkowanie, lakierowanie i nanopowłoki (1h). Materiały niemetalowe: tworzywa sztuczne, polimery, kompozyty (2h). Gumy, elementy metalowo-gumowe w pojazdach (1h). Szyby, szczególne uwzględnienie bezpieczeństwa (1h). Materiały eksploatacyjne (1h).</p> <p><b>Laboratorium:</b> Wiadomości wstępne i szkolenie BHP – 2h, Analiza struktury stali i staliwa -2h, badanie twardości materiałów – 2h, obróbka cieplna stali – 2h, Analiza struktury metali nieżelaznych i ich stopów – 2h, Analiza struktury żeliw – 2h, Identyfikacja tworzyw sztucznych – 2h, uzupełnianie i zaliczanie przedmiotu - 1h 16godz. UP</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>-metody podające (wykład informacyjny),</li> <li>-metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna),</li> <li>-metody eksponujące (ekspozycja, pokaz),</li> <li>- metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne)</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<i><b>Średnia ocena</b> uzyskana ze sprawdzianów wejściowych na poszczególnych ćwiczeniach laboratoryjnych oraz ocena z zaliczenia pisemnego z wykładów. Oddanie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.</i>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	zna i rozumie zagadnienia z zakresu materiałoznawstwa, szczególnie w odniesieniu do obszaru motoryzacji;	K_WG07++	Wykład Laboratorium	Zaliczenie wykładu. Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń praktycznych	<i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań częściowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i>
U1	ma umiejętność korzystania z norm i standardów związanych z materiałoznawstwem;	K_UW09++	Laboratorium	Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń praktycznych	<i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań częściowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i>
U2	ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane	K_UW02++	Laboratorium	Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń	<i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań</i>

	z tą pracą – głównie technik motoryzacyjnych;			praktycznych	częstkowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych
K1	jest gotów do krytycznego odbioru i analizy przedstawianych mu treści;	K_KK01++	Laboratorium	Ocena werbalna	Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się:					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Prochowski L., Żuchowski A.: <i>Pojazdy samochodowe. Samochody ciężarowe i autobusy</i>. WKŁ, Warszawa 2006.</li> <li>Zieliński A.: <i>Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych</i>. WKŁ, Warszawa 2003.</li> <li>Lisica A., Ostrowski B., Ziewiec W.: <i>Laboratorium materiałoznawstwa</i>. Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom 2006.</li> <li>Lisica A.: <i>Inżynieria materiałowa w wybranych pytaniach i odpowiedziach</i>. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom 2005.</li> <li>Biernat J.F.: <i>Materiałoznawstwo</i>. Wyd. Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 2014.</li> </ol>	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Wojtkun F., Sołncew J. P.: <i>Materiałoznawstwo</i>. T. I i II. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom 1999.</li> <li>Dobrzański L. A.: <i>Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego</i>. WNT, Warszawa 2006.</li> <li>Wojciechowski A., Michalski R.: <i>Zastosowanie gumy w pojazdach samochodowych. Recykling gumy</i>. „Transport Samochodowy” nr 4-2012, s. 57-68.</li> <li>Bielefeldt K., Papacz W., Walkowiak J.: <i>Ekologiczny samochód. Tworzywa sztuczne w technice motoryzacyjnej</i>. „Archiwum Motoryzacji” 52, nr 2, 2011, s. 115-129.</li> <li>Idzior M.: <i>Kierunki zmian materiałowych w motoryzacji w świetle wymogów ekologii</i>. „MOTROL” nr 9, 2007, s. 72-87.</li> </ol>	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	15 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	15 [h]
Udział w konsultacjach	13 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/laboratoriów Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	20 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	13 [h]/ 0,5 ECTS	20 [h]/ 0,8 ECTS	30 [h]/ 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2,5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.
Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi

potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych