

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Techniki obróbki w wytwarzaniu zespołów pojazdów samochodowych	
SB/P/1/NST/B1.11			Machining techniques in production of vehicle assemblies	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2020/2021		
Kierunek		Samochody i Bezpieczeństwo w Transporcie Drogowym		
w zakresie		Diagnostyka i naprawa samochodów oraz bezpieczeństwo w transporcie drogowym		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		3		
Przynależność do grupy zajęć		B1. - grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	16 [h]	4 ECTS
		Ćwiczenia	- [h]	
		Laboratoria	16 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne		1,7 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria Mechaniczna		4 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Podstawowe wiadomości z materiałoznawstwa, matematyki, fizyki i rysunku technicznego		
Jednostka prowadząca		UTH Radom		
Koordynator		dr inż. Zbigniew Siemiątkowski		
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		z.siemiatkowski@uthrad.pl		

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

Cel kształcenia:	Poznanie zagadnień unifikacji wyrobów i zespołów, a także wybranych technologii i procesów produkcyjnych typowych dla przemysłu motoryzacyjnego
------------------	---

Treści programowe:	<p>Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają aktualną wiedzę i jej zastosowanie z zakresu dyscypliny lub dyscyplin do których kierunek jest przyporządkowany, normy i zasady, a także aktualny stan praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku.</p> <p><b>Wykład:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technologiczne uwarunkowania bezpieczeństwa pojazdów, zamienność elementów i podzespołów, unifikacja i normalizacja (2 h),</li> <li>- dokładność wymiarowa, tolerancje i pasowania, błędy kształtu, charakterystyka powierzchni (4 h),</li> <li>- technologiczność konstrukcji, Jednolity Klasyfikator Konstrukcyjno-Technologiczny przedmiotów produkcji (2 h),</li> <li>- wytwarzanie bezubytkowe: odlewnictwo, obróbka plastyczna, metalurgia proszków, wytwarzanie przyrostowe, inżynieria odwrotna (6 h),</li> <li>- obróbka ubytkowa: elektroerozyjna, elektrochemiczna, strumieniowo-erozyjna (4 h),</li> <li>- obróbka ubytkowa: wiórowa i ścierna (6 h),</li> <li>- inżynieria powierzchni: obróbka cieplna i cieplno-powierzchniowa, nagniatanie, nanoszenie powłok (4 h),</li> <li>- projektowanie procesów technologicznych: struktura procesu, dobór obrabiarek, dobór narzędzi (2 h).</li> </ul> <p><b>Zajęcia laboratoryjne obejmują:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obliczanie tolerancji i pasowań części typu wałek i otwór,</li> <li>- toczenie,</li> <li>- gwintowanie,</li> <li>- szlifowanie,</li> <li>- frezowanie,</li> <li>- wiercenie,</li> <li>- wykonanie części na obrabiarce CNC.</li> </ul>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> <li>- metody podające (wykład informacyjny, prelekcja, odczyt),</li> <li>- metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz),</li> <li>- metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, rachunkowe, produkcyjne, metoda projektów, symulacja)</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Wykład – pisemne kolokwium.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne – warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania. Ocena końcowa z ćw. lab. stanowi sumę ocen: 50% jakość wykonanego projektu, 50% aktywność na zajęciach.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer	Opis efektów uczenia się dla	Kierunkowy	Forma zajęć	Forma	Metody

efektu uczenia się	przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	efekt uczenia się (KEU)		weryfikacji (zaliczeń)	sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie zasady grafiki inżynierskiej, w szczególności niezbędne do zrozumienia oraz przedstawienia dokumentacji inżynierskiej	K_WG03++	wykład	zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne. (10 pytań, pytania otwarte, zamknięte)
W2	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu budowy maszyn obróbczych	K_WG07+++	wykład	zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne. (10 pytań, pytania otwarte, zamknięte)
U1	Ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym	K_UW02+++	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Wykonanie zadań, bieżąca kontrola umiejętności, projekt
K1	jest gotów do prawidłowego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_KO03+	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	Wykonanie zadań, bieżąca kontrola umiejętności, projekt
Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się:					

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe	
1.	Erbel J.: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom 1 i 2. Wyd. Polit. Warszawskiej, Warszawa 2001.
2.	Jezierski J.: Technologia tłokowych silników wysokoprężnych, WNT, Warszawa 1999.
3.	Zaleski K., Matuszak J.: Podstawy obróbki ubytkowej, Politechnika Lubelska, Lublin 2016.
4.	Żebrowski H.: Techniki wytwarzania – Obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna, Ofic. Wyd. PWr. Wrocław 2004.
5.	Siemiński P., Budzik G.: Techniki przyrostowe. Druk 3D. Drukarki 3D, Ofic. Wyd. PW, Warszawa 2015.
6.	Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, WNT, Warszawa 2014.
7.	Wróbel I.: Inżynieria odwrotna w projektowaniu, analizie i diagnostyce części maszyn, ATH, Bielsko-Biała 2015.
8.	Płonka S.: Wielokryterialna optymalizacja procesów wytwarzania części maszyn, WNT, Warszawa 2010.

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	16 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	16 [h]
Udział w konsultacjach	8 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/laboratoriów Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	60 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	8 [h]/0,3 ECTS	60 [h]/2,4 ECTS	32 [h]/1,3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi