

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PROJEKTOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH	
ZIIP/O/I/NST/C.12b			DESIGN OF TECHNOLOGICAL PROCESSES	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2022/2023		
Kierunek		Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki,		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		VII		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych do wyboru		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	10 [h]	4 ECTS
		Ćwiczenia	- [h]	
		Projekt	15 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której przyporządkowany jest kierunek studiów		0 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		4 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne.		
Wymagania wstępne		wiadomości z: obróbki skrawaniem i narzędzi, technologii budowy maszyn, projektowania oprzyrządowania technologicznego		
Jednostka prowadząca		UTH Radom, Katedra Technologii Maszyn		
Koordynator		dr inż. Zbigniew Siemiątkowski, prof. UTH Rad.		
Adres strony internetowej pjo		http://mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		z.siemiatkowski@uthrad.pl, (48) 361-76-17		

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

Cel kształcenia:	C1 - Nabycie umiejętności projektowania procesów technologicznych części maszyn wraz z opracowaniem projektu procesu technologicznego
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p><b>Treść wykładów</b></p> <p>Proces produkcyjny i proces technologiczny oraz ich podział. Dane wejściowe do projektowania procesu technologicznego. Technologiczność konstrukcji. Normalizacja i unifikacja części i zespołów. Rodzaje półfabrykatów, ich dobór, naddatki obróbkowe i przygotowanie do obróbki. Czynniki wpływające na wybór półfabrykatu. Dokumentacja technologiczna. Karta technologiczna, karta instrukcji obróbki, karta kontroli jakości. Dokładność obróbki, jakość wyrobów. Typizacja procesów technologicznych. Dobór obrabiarek, narzędzi skrawających, oprzyrządowania technologicznego, parametrów skrawania, parametrów obróbki cieplnej lub cieplno-chemicznej. Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn klasy: wał, tuleja i tarcza, dźwignia, korpus, części płaskie, koło zębate. Kontrola jakości wyrobu, sposoby pomiarów i kontroli. Statystyczna Kontrola Jakości. Ramowy proces technologiczny montażu wyrobów.</p> <p><b>Ćwiczenia projektowe.</b> Tematyka ćwiczeń obejmuje opracowanie procesu technologicznego części wybranymi technologiami z uwzględnieniem: dokumentacji konstrukcyjnej części, wymiarów materiału wyjściowego, naddatków obróbkowych, doboru maszyn, przyrządów, uchwytów i narzędzi realizujących określony proces technologiczny, obróbki cieplnej i powierzchniowej oraz kontroli jakości i odbioru technicznego.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład – metoda podająca (metoda informacyjna)</p> <p>Projekt – metoda praktyczna (metoda projektu)</p>
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.</p> <p>1. Wykład. Egzamin pisemny – średnia ocen lub punktów z pytań częściowych.</p> <p>2. Projekt. Zaliczenie, indywidualnie wykonanego, projektu procesu technologicznego wskazanej części maszyn w zakresie obróbki skrawaniem.</p>

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	W zaawansowanym stopniu zna zagadnienia związane z wykorzystaniem technologii informatycznych, oprogramowania, urządzeń elektronicznych i elementów automatyki, umożliwiających efektywne zarządzanie produkcją oraz projektowanie procesów technologicznych	K_WG09	Wykład, projekt,	Sprawdziany pisemne	Ocena poprawności wykonania projektu, egzamin
U1	Potrafi zdobyć informacje z literatury przedmiotu i baz danych z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji oraz na ich podstawie wyciągnąć wnioski oraz sformułować i uzasadnić opinie.	K_UK08	Wykład, projekt,	Sprawdziany pisemne	Ocena poprawności wykonania projektu, egzamin

K1	Jest gotów do uzupełniania oraz krytycznej oceny wiedzy specjalistycznej i potrafi dobierać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia się dla siebie i innych;	K_KK01	Wykład, projekt,	Sprawdziany pisemne	Ocena poprawności wykonania projektu, egzamin
K2	Jest gotów wszechstronnie przeanalizować i efektywnie realizować przydzielone zadania, a w przypadku trudności w ich rozwiązaniu skorzystać z opinii ekspertów;	K_KK02	Wykład, projekt,	Sprawdziany pisemne	Ocena poprawności wykonania projektu, egzamin

Literatura i pomoce naukowe	
1. Gawlik E., Zagórski K., Gil S.: Projektowanie procesów technologicznych obróbki skrawaniem. Wydawnictwo AGH Kraków, 2019. 2. Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. Wyd. 5, PWN, WNT. Warszawa, 2021. 3. Wodecki J.: Podstawy projektowania procesów technologicznych części maszyn. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2013. 3. Feld M.: Projektowanie i automatyzacja procesów technologicznych części maszyn. WNT, Warszawa 1994. 4. Feld M.: Technologia budowy maszyn. PWN. Warszawa. 1995. 5. Jezierski J.: Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn. WNT. Warszawa. 2004. 6. Kosmol J.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT. Warszawa. 1999. 7. Mazurkiewicz A.: Technologie specjalne kształtowania materiałów. Wyd. II. Wyd. Polit. Rad. Radom 2009.	

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/projektowaniu	X	X	10[h]/15[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/proj. Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	10[h]/20[h] 5[h]/ 20[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,4 ECTS	55 [h]/ 2,6 ECTS	25 [h]/ 1,0 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	85 [h] / 4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi