

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PROJEKTOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH	
MB/O/I/ST/C2A.15			DESIGN OF TECHNOLOGICAL PROCESSES	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021-22		
Kierunek		Mechanika i budowa maszyn		
w zakresie		Projektowanie i wytwarzanie maszyn		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		6		
Przynależność do grupy zajęć		C 2A. Grupa zajęć z zakresu Projektowanie i wytwarzanie maszyn		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	3 ECTS
		Projekt	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek studiów.		1 ECTS
	z uprawnieniami	Służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich.		3 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		3 ECTS
Forma nauczania		- wykład konwencjonalny, z wykorzystaniem środków audiowizualnych, słowna metoda problemowa, pokazy eksperymentalne; - realizacja zadania praktycznego (projektu) indywidualnie. Praca realizowana wieloetapowo przez cały semestr. Obejmuje samodzielne zdobywanie, gromadzenie informacji, ich przetwarzanie, opracowanie i prezentowanie wyników.		
Wymagania wstępne		-		
Jednostka prowadząca		Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Materiałoznawstwa		
Koordynator		Dr inż. Wojciech Kucharczyk		
Adres strony internetowej pjo		http://www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		wojciech.kucharczyk@uthrad.pl, tel. 48 361 7680		

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

Cel kształcenia:	Celem zajęć nabycie umiejętności projektowania procesów technologicznych części maszyn wraz z opracowaniem projektu procesu technologicznego wybranego elementu konstrukcyjnego.
Treści programowe:	<p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p>Wykład. Procesy produkcyjne i technologiczne oraz ich podział. Dane wejściowe do projektowania procesu technologicznego. Technologiczność konstrukcji. Normalizacja i unifikacja części i zespołów. Rodzaje półfabrykatów, ich wybór, przygotowanie do obróbki. Czynniki wpływające na wybór półfabrykatu. Racjonalny dobór materiałów. Dokumentacja technologiczna. Dokładność obróbki, jakość wyrobów. Typizacja procesów technologicznych. Projektowanie procesu technologicznego części klasy: wał, tuleja i tarcza, dźwignia, korpus, części płaskie, koło zębate. Ramowy proces montażu wyrobów.</p> <p>Projekt (BN). Tematyka ćwiczeń obejmuje opracowanie procesu technologicznego wskazanego elementu precyzyjnego wybranymi technologiami z uwzględnieniem: wymiarów materiału wyjściowego; naddatków obróbkowych; obliczeń wymiarów i parametrów technologicznych w procesach obróbki ubytkowej; obliczeń związanych z doбором 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 (wykład informacyjny).</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 przedmiotu.</p> <ol style="list-style-type: none"> Wykład. Egzamin pisemny – średnia ocen z pytań cząstkowych. Projekt. Zaliczenie, indywidualnie wykonanego, projektu procesu technologicznego wskazanej części maszyn w zakresie obróbki: ubytkowej, cieplnej i powierzchniowej oraz kontroli jakości. Ocena końcowa z projektu stanowi sumę ocen: 60% projekt, 30% prezentacja, 10% aktywności na zajęciach.

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	Definiuje podstawowe pojęcia stosowane w projektowaniu procesów technologicznych (wielkość produkcji, technologiczność konstrukcji, naddatki, parametry technologiczne, dokładności obróbki, jakości wyrobów, normowanie czasów pracy, normalizacja i unifikacja, operacja technologiczna główna i pomocnicza, zabieg, itp.).	K_WG09 +	Wykład	Egzamin pisemny	Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych
W2	Wie, w oparciu o jakie kryteria, dobierać półfabrykaty, obrabiarki, przyrządy, uchwyty, narzędzia, jak obliczać wymagane parametry obróbkowe oraz wymiary dla opracowania procesu technologicznego.	K_WG 01 ++ K_WG 16 ++	Wykład	Egzamin pisemny	Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych

W3	Rozróżnia rodzaje dokumentacji technologicznej i wie jakie są zasady jej opracowywania.	K_WG 04 +++ K_WG 11+++	Wykład	Egzamin pisemny	Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych
W4	Zna zasady projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn w ramach typizacji procesów.	K_WG 16 +++	Wykład	Egzamin pisemny	Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych
U1	Umie dobrać półfabrykat ze względu na rodzaj materiału, jego kształt i wielkość wyrobu, wielkości produkcji, park maszynowy, zadane warunki techniczne.	K_UW11 ++	Projekt	Zaliczenie indywidualnie wykonanego projektu	Ocena stopnia i jakości wykonania projektu
U2	Umie obliczać i dobierać parametry technologiczne, dobierać naddatki obróbkowe, narzędzia, przyrządy, obrabiarki, normować czasy obróbki.	K_UW09 ++	Projekt	Zaliczenie indywidualnie wykonanego projektu	Ocena stopnia i jakości wykonania projektu
U3	Planuje prawidłową kolejność operacji głównych i pomocniczych oraz kontroli jakości w opracowywanej dokumentacji technologicznej.	K_UW12 ++ K_UW14 +++	Projekt	Zaliczenie indywidualnie wykonanego projektu	Ocena stopnia i jakości wykonania projektu
U4	Projektuje poprawny merytorycznie proces technologiczny zadanego detalu precyzyjnego.	K_UW14 +++ K_UK15+	Projekt	Zaliczenie indywidualnie wykonanego projektu	Ocena stopnia i jakości wykonania projektu
K1	Umie analizować zadania projektowe, przydzielone do realizacji, pod kątem określenia priorytetów, służących maksymalnej efektywności wykonania zadania.	K_KO04 + K_KK02 +	Wykład	Egzamin pisemny	Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych
K2	Potrafi wykazywać się przedsiębiorczością i pomysłowością w działaniu związanym z realizacją zadań projektowych.	K_KO05 ++	Projekt	Zaliczenie indywidualnie wykonanego projektu	Ocena stopnia i jakości wykonania projektu

Literatura i pomoce naukowe
[1] Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT. Warszawa. 2003. [2] Feld M.: Projektowanie i automatyzacja procesów technologicznych części maszyn. WNT, Warszawa 1994. [3] Feld M.: Technologia budowy maszyn. PWN. Warszawa. 1995. [4] Jezierski J.: Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn. WNT. Warszawa. 2004. [5] Winkler T.: Wspomaganie komputerowe CAD/CAM - Komputerowy zapis konstrukcji. WNT. Warszawa. 1997. [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	X	X	15 [h]
Udział w ćwiczeniach projektowych	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń projektowych Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	8 [h] / 10 [h] 10 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	28 [h] / 1,0 ECTS	45 [h] / 1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	75 [h] / 3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi