Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-WP-IWP-511
Nazwa przedmiotu	Technologia Budowy Maszyn
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Machine Technology
Obowiązuje od roku akademickiego	**2019/2020**

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	**WZORNICTWO PRZEMYSŁOWE**
Poziom kształcenia	**I stopień**
Profil studiów	**ogólnoakademicki**
Forma i tryb prowadzenia studiów	**studia stacjonarne**
Zakres	**inżynieria wzornictwa przemysłowego**
Jednostka prowadząca przedmiot	**Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii**
Koordynator przedmiotu	**Prof. dr hab. inż. Czesław Kundera**
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	**przedmiot podstawowy**
Status przedmiotu	**obowiązkowy**
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	**semestr 5**
Wymagania wstępne	**Komputerowy Zapis Konstrukcji, Materiałoznawstwo, Mechanika Ogólna, Metrologia**
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	**3**

Forma prowadzenia zajęć	**wykład**	**ćwiczenia**	**laboratorium**	**projekt**	**seminarium**
Liczba godzin w semestrze	**15**			**15**	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie procesów produkcyjnych i technik wytwarzania przy uwzględnieniu zagadnień zapewnienia jakości.	**WP1_W22**
	W02	Ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych.	**WP1_W06**
	W03	Zna ogólny zakres problematyki związanej z technologiami projektowania, wytwarzania, symulacji i prototypowania stosowanymi we wzornictwie przemysłowym.	**WP1_W33**
	W04	Zna zależności pomiędzy koncepcją rozwiązania projektowego i jej realizacją w zakresie podstawowych technologii i technik wytwarzania.	**WP1_W36**
Umiejętności	U01	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	**WP1_U12**
	U02	Posiada umiejętność formułowania, werbalnego przekazania, logicznego argumentowania własnych idei projektowych, konstrukcyjnych i technik wytwarzania, ściśle związanych z opracowywaną dokumentacją techniczną nowego wzoru przemysłowego.	**WP1_U24**
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	**WP1_K04**

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Klasyfikacja części maszyn. Proces produkcyjny i technologiczny. Struktura i dokumentacja procesu technologicznego. Przykład dokumentacji. 2. Rodzaje półfabrykatów i ich dobór. Przygotowanie półfabrykatów do obróbki. Rodzaje naddatków i czynniki wpływające na ich wielkość. Normatywy naddatków na obróbkę skrawaniem. 3. Ogólne zasady projektowania procesów technologicznych. Ustalenie i mocowanie PO. Bazy obróbkowe, zasady ich wyboru. Błędy ustalenia PO. 4. Dobór maszyn technologicznych. Metodyka doboru narzędzi. 5. Dobór i obliczenia parametrów obróbki. Norma czasu pracy. 6. Procesy technologiczne części osiowo - symetrycznych klasy wał, tuleja, tarcza. 7. Proces technologiczny części płaskiej, dźwigni. 8. Tendencje rozwojowe w technologii maszyn.

Projekt	1. Wydanie projektu procesu technologicznego części typu wałek lub tuleja. Omówienie celu i zakresu projektu wraz z zasadami zaliczenia. 2. Analiza danych konstrukcyjnych i technologicznych. Wybór sposobu obróbki. Dobór naddatków na obróbkę. Dobór półfabrykatu. 3 Formowanie struktury procesu technologicznego, opracowanie karty technologicznej. 4. Dobór maszyn technologicznych, narzędzi skrawających. 5. Dobór parametrów obróbki i obliczenia normy czasu pracy dla operacji cięcia i toczenia zgrubnego. 6. Dobór parametrów obróbki i obliczenia normy czasu pracy dla operacji toczenia kształtującego, operacji frezowania i szlifowania. 7. Opracowanie końcowe dokumentacji procesu wraz z instrukcjami technologicznymi. 8. Zaliczenie.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia - wykład *(zaznaczyć X)*					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W03		X				
W04		X				
U01		X				
U02		X				
K01						X

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia - projekt *(zaznaczyć X)*					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01				X		
W02				X		
W03				X		
W04				X		
U01				X		
U02				X		
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach, minimum 2/3 obecności. Zaliczenie egzaminu pisemnego na minimum 50%.
projekt	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach, minimum 2/3 obecności. Uzyskanie, co najmniej 50% punktów z etapu „opracowanie projektu” oraz oddanie i zaliczenie projektu.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS

Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		15			15		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**36**					h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**1,4**					ECTS
5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**39**					h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**1.6**					ECTS
7.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	**38**					h
8.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**1,5**					ECTS
9.	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**75**					h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**3**					ECTS

LITERATURA

1. Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT Warszawa 2000.
2. Kapiński S., Skawiński P., Sobieszczański J., Sobolewski J.: Projektowanie technologii maszyn. Wydawnictwo Politechnik Warszawskiej. 2002.
3. Kaczmarek J. Projektowanie z technologii maszyn. Wydawnictwo Politechnik Łódzkiej. 2001.
4. Wodecki J. Podstawy projektowania procesów technologicznych części maszyn. Wydawnictwo Politechnik Śląskiej, Gliwice, 2011.
5. Choroszy B.: Technologia maszyn. Wrocław, Oficyna Wydaw. PWr. 2000
6. www.pafana.pl; www.sandvik.pl;