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-PFP-607**
Nazwa przedmiotu	**Technologie wykończeniowe w wzornictwie przemysłowym**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Finishing Technologies in industrial design**
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	**Projektowanie Form Przemysłowych**
Jednostka prowadząca przedmiot	**Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych**
Koordynator przedmiotu	**dr hab. inż. Sławomir Spadło prof. PŚK**
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	**przedmiot specjalnościowy**
Status przedmiotu	**obowiązkowy**
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	**semestr 2**
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	**2**

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 dotyczącą materiałów wykorzystywanych w procesach wytwarzania wyrobów i urządzeń technicznych obejmującą także proces zużycia w trakcie eksploatacji, ich badań oraz technologii kształtowania	**WP1_W08**
	W02	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	**WP1_W09**
	W03	Ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych	**WP1_W16**
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	Potrafi analizować i organizować proste systemy produkcyjne z uwzględnieniem zasad zarządzania produkcją	**WP1_U19**
	U03	Potrafi definiować problemy projektowe, konstrukcyjne oraz technologiczne w zakresie wzornictwa przemysłowego, wynikające z obserwacji potrzeb zarówno jednostki jak i społeczeństwa, co jest niezbędne do stworzenia poprawnego wzoru przemysłowego	**WP1_U22**
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie znaczenie i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia III stopnia, studia podyplomowe, kursy), co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	**WP1_K01**
	K02	Ma świadomość znaczenia i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną, w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	**WP1_K02**
	K03	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy ze zrozumieniem potrzeb społeczeństwa i praw rządzących środowiskiem naturalnym.	**WP1_K05**

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	W ramach wykładu przedstawiona zostanie klasyfikacja obróbek wykończeniowych (w tym hybrydowych) - omówiony zostanie obszar ich zastosowań we wzornictwie przemysłowym. Scharakteryzowane zostaną podstawowe pojęcia dotyczące warstwy wierzchniej oraz sposoby jej kształtowania w procesach wytwarzania. Zostaną scharakteryzowane poszczególne rodzaje obróbek, warunki prowadzenia procesu oraz urządzenia technologiczne do ich prowadzenia.

laboratorium	Zapoznanie z zasadami pracy w warunkach wykorzystywania urządzeń technologicznych do obróbek wykończeniowych oraz zasadach bezpiecznej pracy w tych urządzeniach. Nauka zasad doboru oraz przeprowadzania zaawansowanych procesów obróbek wykończeniowych. Badania efektywności obróbek: elektroerozyjnej, elektrochemicznej, w wygładzarkach pojemnikowych, elastycznymi narzędziami ściernymi, procesu dogniatania, obróbki strumieniowo-ściernej. Obróbka charakterystycznych materiałów w tym metali i stopów, tworzyw sztucznych, materiałów naturalnych. Ocena cech struktury geometrycznej obrabianych powierzchni.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia *(zaznaczyć X)*					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			
K02			X			
K03			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	**zaliczenie z oceną**	*Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium*
laboratorium	zaliczenie z oceną	*Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium*

*) 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)	2		2			h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**34**					h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**1,4**					ECTS

5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**16**	h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**0,6**	ECTS
7.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	25	h
8.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**1,0**	ECTS
9.	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**50**	h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**2**	ECTS

LITERATURA

1. *Burakowski T., Roliński E., Wierzchoń T.: Inżynieria powierzchni metali. WPW Warszawa 1992.*
2. *Kocańda S.: Niszczenie zmęczeniowe. Warszawa, WNT 1978.*
3. *Nowicki B.: Struktura geometryczna chropowatość i falistość powierzchni. Warszawa WNT, 1991.*
4. *Przybylski W.: Technologia obróbki nagniataniem. Warszawa, WNT, 1987*
5. *Szulc S., Stefko A.: Obróbka powierzchniowa części maszyn. Warszawa, PWN 1976.*
6. *Ruszaj A.: Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narzędzi. Instytut Obróbki Skrawaniem, Kraków 1999.*
7. *Spadło S.: Teoretyczno-eksperymentalne aspekty obróbki elektroerozyjno-mechanicznej. Monografie, Studia, Rozprawy Z 52. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, PL ISSN 0239-4979, 195 s., Kielce 2006*
1.