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-611**
Nazwa przedmiotu	**Kryteria bezpieczeństwa w projektowaniu urządzeń przemysłowych**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Safety criteria in design of industrial devices**
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 Technologii Mechanicznej i Metrologii**
Koordynator przedmiotu	**Ryszard Dindorf**
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 6**
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	

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 szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	WP1_W15
Umiejętności	U01	Wykazuje umiejętności do pracy w zespole interdyscyplinarnym, złożonym z wielu specjalistów.	WP1_U30
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi zaprezentować specjalistyczne zadania i projekty z zakresu wzornictwa przemysłowego w dość przystępnej formie, w trakcie kontaktów z przedstawicielami innych zawodów i dyscyplin.	WP1_K12

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
Wykład	1. Podstawy prawne bezpieczeństwa maszyn, czynniki szkodliwe na stanowisku pracy.
	3. Zasady projektowania ergonomicznego stanowiska pracy.
	4. Projektowanie zabezpieczenia miejsca pracy.
	5. Projektowanie technicznych środków ochronnych (TŚO).
	6. Projektowanie systemu zabezpieczeń LOTO.
	7. Projektowanie zabezpieczeń na liniach produkcyjnych, zautomatyzowanych i zrobotyzowanych.
projekt	Wykonanie listy kontrolnej do identyfikacja zagrożenia na stanowisku pracy.
	Dobór z katalogu urządzeń zabezpieczających stanowiska pracy.
	Projekt technicznych środków ochronnych (TŚO).

*) 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
U01				x		
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Wykonanie opracowania na zadany temat.
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie wszystkich projektów zgodnie z założeniami.

*) 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. Dindorf R., Takosoglu J., Woś P.: Bezpieczeństwo układów hydraulicznych i pneumatycznych. Monografie, Studia, Rozprawy M97. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskie, Kielce 2018.
2. Przewodnik dyrektywy maszynowej 2006/42/WE. Komisja Europejska Przedsiębiorstwa i Przemysł, 2010.
3. Przewodnik po technice bezpieczeństwa, FESTO.
4. Przewodnik bezpieczeństwa maszyn, OMRON.
5. Bezpieczeństwo w systemach sterowania, ABB.
6. Kompendium bezpieczeństwa, PILZ.
7. Systemy bezpieczeństwa, SCHMERSAL.
8. Bezpieczeństwo maszyn, SCHNEIDER.
9. Bezpieczne maszyny, SICK.
10. Bezpieczeństwo maszyn, SIEMENS.