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-411**
Nazwa przedmiotu	**Modelowanie procesów przygotowania produkcji**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Modeling of production preparation processes**
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	**dr inż. Tomasz Kozior**
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 4**
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	**2**

Forma prowadzenia zajęć	**wykład**	**ćwiczenia**	**laboratorium**	**projekt**	**seminarium**
Liczba godzin w semestrze			**30**		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych	**WP1_W07**
	W02	Ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych	**WP1_W16**
Umiejętności	U01	Posiada umiejętność korzystania ze specjalistycznych programów komputerowych wspomagających proces projektowania i konstruowania nowych wzorów użytkowych, a także ich prototypowania	**WP1_U26**
	U02	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**
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
laboratorium	Omówienie zasad BHP, organizacji pracy w laboratorium oraz zasad zaliczenia. Charakterystyka stosowanych w laboratorium programów komputerowych. Wybór elementu wraz z procesem technologicznym lub podzespołu/zespołu elementów. Określenie założeń i danych wejściowych do modelowania (np. wielkość partii, terminy realizacji). Określenie typu i formy organizacji produkcji. Przyjęcie lub zbudowanie struktury organizacyjnej. Przygotowanie kart/wykresów Gantt'a lub cyklogramów produkcyjnych. Wykonanie podstawowych obliczeń produkcyjnych. Opracowanie planu produkcji. Modelowanie sterowania produkcją (sterowanie przepływem lub sterowanie zamówieniem). Obliczenia zapotrzebowania i zapasów materiałowych. Obliczenia kosztów produkcji w oparciu o normy czasów technologicznych (uwzględnienie podstawowych czasów: czasu jednostkowego t_j i czasu przygotowawczo-zakończeniowego t_{pz}). Opracowanie uproszczonego modelu optymalizacji kosztów produkcji.

*) 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			
U01			X			

U02			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach, minimum 2/3 obecności. Uzyskanie, co najmniej 50% punktów w każdym z dwóch kolokwiów zaliczeniowych

*) 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
				30			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2			h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**32**					h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**1,3**					ECTS
5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**18**					h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**0,7**					ECTS
7.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	**50**					h
8.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**2**					ECTS
9.	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**50**					h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**2**					ECTS

LITERATURA

1. GAWLIK J., PLICHTA J., ŚWIĆ A.: PROCESY PRODUKCYJNE, PWE, 2013.
2. DURLIK I.: INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA CZ I. STRATEGIE ORGANIZACJI PRODUKCJI, NOWE KONCEPCJE ZARZĄDZANIA. WYDAWNICTWO PLACET, WARSZAWA 2007.
3. DURLIK I.: INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA CZ II. STRATEGIA I PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW PRODUKCYJNYCH. WYDAWNICTWO PLACET, WARSZAWA 2005.
4. PAJĄK E.: ZARZĄDZANIE PRODUKCJĄ. PRODUKT, TECHNOLOGIA, ORGANIZACJA. WYDAWNICTWO NAUKOWE PWN, WARSZAWA 2006.
5. FELD M.: PODSTAWY PROJEKTOWANIA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH TYPOWYCH CZĘŚCI MASZYN WNT, WARSZAWA 2009.
6. MAZURCZAK J.: PROJEKTOWANIE STRUKTUR SYSTEMÓW PRODUKCYJNYCH. WYDAWNICTWO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ, POZNAŃ 2004.
7. KARPIŃSKI T.: INŻYNIERIA PRODUKCJI. WNT, WARSZAWA, 2009.
8. PROFICY* HMI/SCADA – IFIX*, 5.0 WERSJA POLSKA FIRMY GE FANUC, WPROWADZENIE DO SYSTEMU OPROGRAMOWANIA, WERSJA DEMO, WRZESIEŃ 2009.

9. PROGRAMY KOMPUTEROWE DO ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ NP.: SAP ERP, CLEAR-PRO 4.1.0, MODUS 2.2.8.563, PLAN-DE-CAMPAGNE 5.3, PRODUKCJA BY CTI 3.42, COMARCH ERP OPTIMA.