



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-WP-ZTW-411</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Modelowanie procesów przygotowania produkcji</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Modeling of production preparation processes</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2020/2021</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>WZORNICTWO PRZEMYSŁOWE</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>zintegrowane technologie wytwarzania</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Tomasz Kozior</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot podstawowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 4</b>
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze			<b>30</b>		

## 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	<p>Omówienie zasad BHP, organizacji pracy w laboratorium oraz zasad zaliczenia. Charakterystyka stosowanych w laboratorium programów komputerowych.</p> <p>Wybór elementu wraz z procesem technologicznym lub podzespołu/zespołu elementów.</p> <p>Określenie założeń i danych wejściowych do modelowania (np. wielkość partii, terminy realizacji).</p> <p>Określenie typu i formy organizacji produkcji. Przyjęcie lub zbudowanie struktury organizacyjnej.</p> <p>Przygotowanie kart/wykresów Gantt'a lub cyklogramów produkcyjnych. Wykonanie podstawowych obliczeń produkcyjnych.</p> <p>Opracowanie planu produkcji. Modelowanie sterowania produkcją (sterowanie przepływem lub sterowanie zamówieniem).</p> <p>Obliczenia zapotrzebowania i zapasów materiałowych.</p> <p>Obliczenia kosztów produkcji w oparciu o normy czasów technologicznych (uwzględnienie podstawowych czasów: czasu jednostkowego <math>t_j</math> i czasu przygotowawczo-zakończeniowego <math>t_{pz}</math>).</p> <p>Opracowanie uproszczonego modelu optymalizacji kosztów produkcji.</p>

\*) 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 kolokwium zaliczeniowych

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			30			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>32</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,3</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>18</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,7</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					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.