

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH							
Kierunek studiów:	INŻYNIERIA PRODUKCJI I LOGISTYKI						
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia						
Profil studiów:	praktyczny						
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne						
Nazwa modułu:	Modelowanie i optymalizacja produkcji						
Rodzaj modułu:	Obowiązkowy						
Język wykładowy:	Język polski*						
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:					
Semestr:	2	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	30/12	-	15/10	-	-	-
Forma zaliczenia:	Egzamin						
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z kursu Planowanie i sterowanie produkcją						
II. CELE KSZTAŁCENIA							
Cele kształcenia:							
<p>Cel 1: Nabycie wiedzy z zakresu modelowania i optymalizacji procesów, w tym procesów produkcyjnych</p> <p>Cel 2: Nabycie umiejętności budowy modeli procesów produkcyjnych i okołoprodukcyjnych w wybranych technikach modelowania</p>							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIENIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW							
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji				
wiedzy:							
W01	Student ma wiedzę w zakresie zasad, metod i technik modelowania systemów produkcyjnych.	K1Z_W04	Egzamin pisemny z wykładu				
umiejętności:							
U01	Student potrafi zbudować model procesu produkcyjnego z wykorzystaniem wybranej techniki modelowania	K1Z_U05	Dwa kolokwia pisemne na laboratorium				
U02	Student potrafi zaproponować usprawnienia w modelu procesu produkcyjnego z uwagi na zadane kryteria	K1Z_U05	Dwa kolokwia pisemne na laboratorium				
kompetencji społecznych:							
-	-	-	-				
IV. TREŚCI PROGRAMOWE							
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)							
Wykłady:							
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N					
w1	Charakterystyka zarządzania procesowego we współczesnych	4/1					

	przedsiębiorstwach produkcyjnych.	
w2	Metody i techniki modelowania procesów, w tym procesów produkcyjnych.	2/1
w3	Charakterystyka modelowania procesów według podejścia strukturalnego.	4/1
w4	Obiektowe metodyki modelowania procesów.	4/1
w5	Metody optymalizacji procesów w przedsiębiorstwach.	4/2
w6	Modelowanie przepływu informacji w procesach, w tym w procesach wytwórczych.	4/2
w7	Modelowanie i optymalizacja procesów na potrzeby wdrożenia systemu informatycznego.	4/2
w8	Symulacja i optymalizacja systemów produkcyjnych.	4/2

Laboratorium:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Wprowadzenie do tematyki zajęć. Omówienie wymagań i kryteriów oceny zajęć. Podział na zespoły 2-osobowe. Przydzielenie i omówienie przykładów procesów produkcyjnych do dalszych prac.	2/1
lab2	Budowa modelu bazowego procesu produkcyjnego. Analiza parametrów modelu i wybór kryteriów optymalizacyjnych.	6/4
lab3	Optymalizacja modelu z uwagi na wybrane kryteria. Budowa wariantów modeli i porównanie ich pod względem wybranych kryteriów optymalizacyjnych.	6/4
lab4	Przygotowanie raportu oraz wniosków z przeprowadzonej optymalizacji.	1/1

V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny
Ćwiczenia problemowe z obliczeniami

2. **Narzędzia (środki) dydaktyczne:** prezentacje multimedialne, teksty źródłowe, dokumenty, internet, rzutnik multimedialny, tablica multimedialna, laboratorium komputerowe

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Egzamin z wykładu

Kryteria oceny formującej***:

1. Ocena poprawności zbudowanego modelu
2. Ocena poprawności przeprowadzanej optymalizacji
3. Ocena raportu końcowego

Kryteria oceny podsumowującej***

1. Egzamin pisemny z wykładu:

51-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

2. Ocena z laboratorium

50-59% - ocena dostateczna,
60-69% - ocena dostateczna plus,
70-79% - ocena dobra,
80-89% - ocena dobra plus,
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować.

Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

Ocena podsumowująca***: Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.	
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA	
Kategoria	Obciążenie studenta S/N
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	45/22
Udział w wykładach	30/12
Udział w innych formach zajęć (laboratorium**)	15/10
Inne: udział w egzaminie	2
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	13/36
Przygotowanie do wykładu	5/10
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium**)	3/10
Przygotowanie do egzaminu	3/10
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (laboratorium**)	2/6
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
Łączna liczba godzin	60
Punkty ECTS za moduł	2
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Drejewicz S. (2012): Zrozumieć BPMN modelowanie procesów biznesowych. Wydawnictwo Helion, 2012. 2. Zdanowicz R. (2002). Modelowanie i symulacja procesów wytwarzania, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 3. Maciąg A.; Pietroń, R.; Kukła, S. (2013). Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie. Zarządzanie i inżynieria produkcji. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 	
Literatura uzupełniająca:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Burduk A. (2013). Modelowanie systemów narzędziem oceny stabilności procesów produkcyjnych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. 2. Busławski A., Kulińska E. (2019). Zarządzanie procesem produkcji. Wydawnictwo Difin 3. Maciąg A., Pietroń R., Kukła S. (2013) Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 	

*należy odpowiednio wypełnić

**należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

*** proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej