

AKADEMIA WSB				
Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji				
Przedmiot: Prognozowanie i symulacje w przedsiębiorstwie				
Profil kształcenia praktyczny				
Poziom kształcenia: studia II stopnia				
Liczba godzin w semestrze	1		2	
	I	II	III	IV
Studia stacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)				
Studia niestacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)			16ćw/25pr	
<b>WYKŁADOWCA</b>				
<b>FORMA ZAJĘĆ</b>	Ćwiczenia, projekt			
<b>CELE PRZEDMIOTU</b>	Zapoznanie Studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu prognozowania i symulacji w przedsiębiorstwie. Zapoznanie z podstawowymi modelami prognostycznymi i możliwościami ich zastosowania w praktyce. Prezentacja podstaw formalnych i możliwości wykorzystania symulacji ciągłej i dyskretnej. Kształcenie umiejętności zastosowania programu Flexsim do zbudowania podstawowych modeli symulacyjnych.			
Efekt przedmiotowy	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnie z PRK	Opis efektów uczenia się		Sposób weryfikacji efektu
		Wiedza		
ZIP_W05	P7U_W P7S_WG	rozdzieli i charakteryzuje metody, techniki, narzędzia (diagnostyczne i prognostyczne) stosowane w naukach o zarządzaniu, a także materiały i urządzenia stosowane do rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich w zakresie inżynierii produkcji;		Ocena wypowiedzi ustnych
		Umiejętności		
ZIP2_U02	P7U_U P7S_UW	potrafi dokonywać analizy i prognozowania poziomu oraz dynamiki wybranych wielkości i mierników osiągnięć przedsiębiorstwa/institucji;		Ocena wykonanych prac i zadań projektowych
ZIP2_U03	P7U_U P7S_UW	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty i badania doświadczalne, w tym pomiary z wykorzystaniem zautomatyzowanych systemów pomiarowych w produkcji i symulacji komputerowych, potrafi też interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;		Ocena wykonanych prac i zadań projektowych
ZIP2_U04	P7U_U P7S_UW	Przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań z zakresu inżynierii produkcji oraz do ich rozwiązywania potrafi wykorzystywać odpowiednie, w tym zaawansowane metody symulacyjne		Ocena wykonanych prac i zadań projektowych
		Kompetencje społeczne		
ZIP2_K01	P7S_KK	Ma świadomość poziomu posiadanej wiedzy i jej roli w rozwiązywaniu praktycznych problemów i zadań inżynierskich, jest gotów do krytycznej oceny metod, procedur, praktyk dotyczących działalności zarządczej, a w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu do korzystania z doświadczenia ekspertów zasięgając ich opinii		Ocena poprawności podejmowanych działań i aktywność w trakcie zajęć.
ZIP2_K02	P7S_KO	Jest gotów do myślenia i działania w zakresie zarządzania inżynierskiego w sposób przedsiębiorczy		Udział w dyskusji

**Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)\*\***

<b>Stacjonarne</b> udział w wykładach = udział w ćwiczeniach = przygotowanie do ćwiczeń = przygotowanie do wykładu = przygotowanie do egzaminu = realizacja zadań projektowych = e-learning = zaliczenie/egzamin = inne (określ jakie) = <b>RAZEM:</b> <b>Liczba punktów ECTS:</b> <b>w tym w ramach zajęć praktycznych:</b>	<b>Niestacjonarne</b> udział w wykładach = udział w ćwiczeniach = 16 przygotowanie do ćwiczeń = 20 przygotowanie do wykładu = przygotowanie do egzaminu = realizacja zadań projektowych = 35 e-learning = zaliczenie/egzamin = 2 konsultacje = 2 <b>RAZEM:75</b> <b>Liczba punktów ECTS:3</b> <b>w tym w ramach zajęć praktycznych:3</b>
--	--

<b>WARUNKI WSTĘPNE</b>	Statystyka (statystyczne analizy danych, regresja, wnioskowanie statystyczne), matematyka, technologie informacyjne
------------------------	---

<b>TRĘŚCI PRZEDMIOTU</b>	Treści realizowane w formie bezpośredniej: platforma MS Teams <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy prognozowania:</li> <li>2. Obszary zastosowań prognozowania</li> <li>3. Elementy statystyki wykorzystywane w prognozowaniu</li> <li>4. Podstawowe pojęcia prognostyczne</li> <li>5. Graficzna prezentacja szeregów czasowych.</li> <li>6. Podstawowe wielkości statystyczne i ich interpretacja: średnia, mediana, wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności.</li> <li>7. -Współczynnik korelacji liniowej.</li> <li>8. Podstawy modelowania symulacyjnego:</li> <li>9. Podstawowe pojęcia z zakresu modelowania i symulacji</li> <li>10. Podstawowe problemy metodologiczne symulacji Planowanie eksperymentu symulacyjnego</li> <li>11. Znaczenie symulacji w przedsiębiorstwie</li> <li>12. Symulacja ciągła:</li> <li>13. Podstawy formalne</li> <li>14. Proces modelowania symulacyjnego w myśl Dynamiki Systemów</li> <li>15. Struktura systemu a jego zachowanie się – relacje wzajemne</li> <li>16. Symulacja dyskretna:</li> <li>17. Podstawy formalne</li> <li>18. Proces modelowania w symulacji dyskretniej</li> <li>19. Analiza danych w symulacji dyskretniej</li> <li>20. Wybrane narzędzia symulacyjne (Flexsim)</li> <li>21. Produkcja przy zastosowaniu koncepcji push i pull</li> <li>22. Produkcja trzech wyrobów na pięciu maszynach. Logistyka produkcji</li> <li>23. Produkcja trzech wyrobów. Transport do magazynu. Logistyka magazynowa.</li> <li>24. Produkcja trzech produktów na pięciu maszynach. Logistyka produkcji.</li> <li>25. Modelowanie procesu kompletacji. Tworzenie pakietów produktów.</li> <li>26. Projektowanie pracy wózka widłowego.</li> </ol> <p>Treści realizowane w formie e-learning: Nie dotyczy</p>
--------------------------	--

<b>LITERATURA OBOWIĄZKOWA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maciąg A., Pietroń R., Kukła S., Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2013.</li> <li>2. Beaverstock M., Greenwood A., Nordgren W., Symulacja stosowana : modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim, Kraków : InterMarium, 2019.</li> </ol>
-------------------------------	---

<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Box G.E.P., Jenkins G.M., Analiza szeregów czasowych, PWN, Warszawa 1983.</li> <li>2. Dittmann P., Prognozowanie w przedsiębiorstwie. Metody i ich zastosowanie, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004.</li> <li>3. Duda J.T., Modele matematyczne, struktury i algorytmy nadrzędnego sterowania komputerowego, WND AGH, Kraków 2003.</li> </ol>
<b>METODY NAUCZANIA</b>	W formie bezpośredniej: Zajęcia projektowe Dyskusja + metoda warsztatu Praktyczna realizacja zadań
<b>POMOCE NAUKOWE</b>	zasoby internetowe, zadania przygotowane przez prowadzącego, oprogramowanie FlexSimGP
<b>PROJEKT (o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć)</b>	Projekt w programie flexsim
<b>FORMA I WARUNKI ZALICZENIA</b>	Ćwiczenia: Ocena wykonanych prac i zadań projektowych

*\* W-wykład, ćw- ćwiczenia, lab- laboratorium, pro- projekt, e- e-learning*