

# SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

## Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Automatyki i Robotyki				
Kierunek studiów:	Automatyka i robotyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Komputerowe systemy automatyki przemysłowej				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Komputeryzacja zarz dzenia produkcj				
Course / group of courses:	Computerization of Production Management				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-AR-I-20/21Z-KSAP				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	104620	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	4	Rodzaj zaj :		fakultatywny	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LO	30	Zaliczenie z ocen	2
		W	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			60		4
Koordinator:	magister in ynier Mariusz wider				
Prowadz cy zaj cia:					
J zyk wykładowy:	semestr: 6 - j zyk polski				

## Obja nienia:

Rodzaj zaj : obowi zkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zaj cia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zaj cia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zaj cia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zaj cia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

## Dane merytoryczne

Wymagania wst pne:			
Wyznaczanie ekstremów funkcji jednej i wielu zmiennych, wybrane poj cia rachunku prawdopodobie stwa (zmienna losowa, dystrybuanta, rozkład normalny), elementarna znajomo zagadnie z teorii grafów, obsługa pakietu MATLAB oraz znajomo jego j zyka skryptowego.			
Szczegółowe efekty uczenia si			
Lp.	Student, który zaliczył zaj cia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia si
1	Umie stworzy plan przedsi wzi cia produkcyjnego i przeanalizowa je metodami programowania sieciowego.	AR1_W06	dyskusja, kolokwium
2	Zna nowoczesne metody zarz dzenia produkcj .	AR1_W06	dyskusja, kolokwium, wykonanie zadania
3	Potrafi obsługiwa oprogramowanie typu MES i zna specyfik dziaania przemysłowych baz danych.	AR1_W06, AR1_W08	dyskusja, kolokwium, wykonanie zadania
4	Posiada znajomo metod analizy i optymalizacji procesu produkcyjnego w czasie.	AR1_W11	dyskusja, kolokwium

5	Potrafi obsługiwać oprogramowanie typu MES i zna specyfik działania przemysłowych baz danych.	AR1_U04, AR1_U07	dyskusja, kolokwium, wykonanie zadania
6	Zna nowoczesne metody zarządzania produkcją.	AR1_U08	dyskusja, kolokwium, wykonanie zadania
7	Potrafi analityczne rozwiązywać zadania programowania liniowego i zweryfikować je w programie MATLAB.	AR1_U12	wykonanie zadania
8	Zna nowoczesne metody zarządzania produkcją.	AR1_K03	dyskusja, kolokwium, wykonanie zadania, obserwacja zachowa
<b>Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)</b>			
metody praktyczne (Przedstawienie zadań problemowych do samodzielnego rozwiązania na laboratorium, pomoc studentom w ich rozwiązywaniu poprzez udzielanie odpowiednich wskazówek, nadzór nad oprogramowaniem komputerowym stosowanym przez studentów (prawidłowa obsługa, pomoc w implementacji poznanych algorytmów, doradzanie w zakresie wyboru optymalnych sposobów ich stosowania).), metody podajce (Prezentacja treści kształcenia na wykładzie w formie wykładu zagadnień teoretycznych oraz przeprowadzania przykładowych obliczeń i innych metod rozwiązywania zagadnień praktycznych.)			
<b>Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się</b>			
<b>wiedza:</b> ocena dyskusji (ocena udziału w dyskusji) ocena kolokwium (ocena kolokwium) ocena wykonania zadania (ocena rozwiązywania zadań laboratoryjnych) <b>umiejętności:</b> ocena dyskusji (ocena udziału w dyskusji) ocena kolokwium (ocena kolokwium) ocena wykonania zadania (ocena rozwiązywania zadań laboratoryjnych) <b>kompetencje społeczne:</b> ocena dyskusji (ocena udziału w dyskusji) ocena kolokwium (ocena kolokwium) obserwacja zachowa (obserwacja zachowa) ocena wykonania zadania (ocena rozwiązywania zadań laboratoryjnych)			
<b>Warunki zaliczenia</b>			
- obecność na zajęciach zgodnie z Regulaminem Studiów PWSZ w Tarnowie - zaliczenie na ocenę pozytywną dwóch kolokwiumów - oceny częściowe uzyskiwane za rozwiązywanie zadań laboratoryjnych Ocena końcowa z laboratorium to średnia arytmetyczna ocen z obu kolokwiumów modyfikowana przez średnią arytmetyczną z ocen częściowych uzyskanych z zadań rozwiązywanych na zajęciach laboratoryjnych.			
<b>Treści programowe (opis skrócony)</b>			
Wybrane zagadnienia programowania liniowego, programowanie sieciowe, nieliniowe problemy optymalizacji produkcji, harmonogramowanie, optymalizacja procesu produkcyjnego w czasie, metody zarządzania produkcją, przemysłowe bazy danych i oprogramowanie zarządzające procesem produkcyjnym.			
<b>Content of the study programme (short version)</b>			
Selected problems of linear programming, scheduling & project management techniques, elements of game theory, time optimization of manufacturing, main methods of production planning, data warehouses and manufacturing execution systems.			
<b>Treści programowe</b>			
			Liczba godzin
Semestr: 6			
Forma zajęć: <b>wykład</b>			
- programowanie liniowe: metoda graficzna i transformacja do problemu dualnego, informacja o metodzie simpleks i jej użyciu w MATLAB, wybór optymalnego asortymentu produkcji oraz procesu technologicznego - programowanie sieciowe: metody CPM i PERT, wyznaczanie elementów krytycznych i weryfikacja zaplanowanego czasu realizacji przedsięwzięcia produkcyjnego, informacja o analizie czasowo-kosztowej, implementacja algorytmów obu metod w MATLAB - optymalizacja procesu produkcji w czasie: postać matematyczna problemu i tworzenie harmonogramów, równoległość i wielostrumieniowość przepływu, szeregowanie zadań, synchronizacja produkcji, układy czasowo-zwarte, implementacja poznanych algorytmów w MATLAB - metody sterowania w systemach wytwarzania MRP, Just In Time			30

- obsługa oprogramowania słu cego do zarz dzania produkcj typu MES	30
Forma zaj : <b>wiczenia laboratoryjne</b>	
Realizacja tre ci wykładu na wiczeniach laboratoryjnych.	30
<b>Literatura</b>	
Podstawowa	
red. K. Kukuła, Badania operacyjne w przykładach i zadaniach	
L. Koziół, Z. Mazur, M. Dudek, Wybrane zagadnienia zarz dzania operacjami w przeds i biorstwie	
Uzupełniaj ca	

#### Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	automatyka, elektronika i elektrotechnika	
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]	
Udział w zaj ciach	60	
Konsultacje z prowadz cym	2	
Udział w egzaminie	0	
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	22	
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	11	
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu	5	
Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	10	
Inne	10	
Sumaryczne obci enie prac studenta	120	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	4	
Zaj cia wymagaj ce bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	84	2,8
Zaj cia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	56	1,9

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zaj wymagaj cych bezpo redniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym mo e si ró ni od ł cznej liczby punktów ECTS dla zaj /grup zaj .