

# PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.9

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria produkcji żywności

### 1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Wizualizacja i sterowanie procesami produkcyjnymi
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.9 AIN IP9 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
5	8			15	

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z zasadami sterowania i wizualizacji procesów technologicznych.

**Cel 2** Praktyczna umiejętność przedstawiania i analizy wyników modelowania operacji technologicznych przy wykorzystaniu oprogramowania do wizualizacji oraz kontroli procesu produkcyjnego.

**Cel 3** Nabycie umiejętności przedstawiania i rozwijania tych procesów a także stosowania technik analitycznych do oceny wydajności tych procesów oraz zużycia wybranych mediów.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- a Znajomość procesów chłodniczych zachodzących w PRS, przepływów i maszyn przepływowych w PRS, organizacji i technologii transportu wewnętrznego, automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych, maszyn przemysłu rolno-spożywczego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1** Wiedza: Zna budowę maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle rolno-spożywczym i gastronomicznym. Zna metodykę projektowania procesów produkcyjnych.

**EK2** Umiejętności: Formułuje specyfikację zadań produkcyjnych. Projektuje linie technologiczne w wybranym zakresie inżynierii produkcji.

**EK3** Umiejętności: Ocenia przydatność nowych technologii oraz maszyn i urządzeń dla przedsiębiorstw produkcyjnych.

**EK4** Umiejętności: Stosuje w projektowaniu systemów produkcyjnych metody analizy systemowej, dostrzega aspekty pozatechniczne.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

### WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Systemy monitorowania produkcji. Zastosowanie metod sztucznej inteligencji do monitorowania i sterowania procesami technologicznymi.	3
W2	Wizualizacja aktualnych parametrów i wskaźników procesu technologicznego.	2
W3	Sterowanie procesem produkcji. Sterowanie wybranymi urządzeniami linii technologicznej.	2
W4	Wizualizacja procesów technologicznych.	1
	RAZEM	8

### PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wykonanie projektu wybranego procesu technologicznego (z zakresu przetwórstwa rolno-spożywczego) przy wykorzystaniu programu komputerowego Wonderware InTouch.	15
	RAZEM	15

## 7 METODY DYDAKTYCZNE

**M1** Wykłady

**M2** Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	23
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	21
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>75</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji i projektowania systemów produkcyjnych.	projekt	Ocena z projektu.
NA OCENĘ 4	Ma szczegółową wiedzę w zakresie organizacji i projektowania systemów produkcyjnych.		
NA OCENĘ 5	Ma szczegółową wiedzę w zakresie organizacji i projektowania systemów produkcyjnych, potrafi dokonać analizy systemu.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Formułuje specyfikację prostych zadań produkcyjnych. Projektuje proste linie technologiczne w wybranym zakresie inżynierii produkcji.	projekt	Ocena z projektu.
NA OCENĘ 4	Formułuje specyfikację złożonych zadań produkcyjnych. Projektuje proste linie technologiczne w wybranym zakresie inżynierii produkcji.		
NA OCENĘ 5	Formułuje specyfikację złożonych zadań produkcyjnych. Projektuje złożone linie technologiczne w wybranym zakresie inżynierii produkcji.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3

NA OCENĘ 3	Potrafi ocenić przydatność nowych technologii oraz maszyn i urządzeń dla małych przedsiębiorstw.	projekt	Ocena z projektu.
NA OCENĘ 4	Potrafi ocenić przydatność nowych technologii oraz maszyn i urządzeń dla małych i średnich przedsiębiorstw.		
NA OCENĘ 5	Potrafi ocenić przydatność nowych technologii oraz maszyn i urządzeń dla małych i średnich przedsiębiorstw. Ma własną opinię na temat przydatności tych systemów.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Potrafi, w projektowaniu systemów produkcyjnych, stosować metody analizy systemowej.	projekt	Ocena z projektu.
NA OCENĘ 4	Potrafi, w projektowaniu systemów produkcyjnych, stosować metody analizy systemowej oraz dostrzegać aspekty środowiskowe.		
NA OCENĘ 5	Potrafi, w projektowaniu systemów produkcyjnych, stosować metody analizy systemowej oraz dostrzegać aspekty pozatechniczne środowiskowe, ekonomiczne i prawne.		

#### OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia arytmetyczna ocen z projektów.

#### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Samodzielne wykonanie zadanych projektów.

### 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	ZIP_UB02, ZIP_UP05	Cel1	W1, W2, W3, W4	M1
EK2	ZIP_K07, ZIP_UB02, ZIP_UP05	Cel2, Cel3	P1	M2
EK3	ZIP_UB05, ZIP_UB02	Cel2, Cel3	P1	M2
EK4	ZIP_K07, ZIP_UB02, ZIP_UP05	Cel2, Cel3	P1	M2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Knosala Ryszard — *Zastosowanie metod sztucznej inteligencji w inżynierii produkcji*, Warszawa, 2002, WNT
- [2] Kaczorek T., Dzieliński T., Dąbrowski W., Łopatka R. — *Podstawy teorii sterowania*, Warszawa, 2005, WNT
- [3] Klamka J. — *Sterowalność układów dynamicznych*, Warszawa-Wrocław, 1990, PWN
- [4] Mirosław M., Waldemar W. — *Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych*, wWarszawa, 2005, Naukowe PWN/MIKOM

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Filipowicz B. — *Badania operacyjne cz. 1*, Kraków, 1997, Poldex
- [2] Kazimierz P., Franciszek S. — *Sterowanie procesów: podstawy i przykłady*, Bydgoszcz, 2002, Uczelniane ATR

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Jerzy Langman, prof. PWSZ (kontakt: rtlangma@cyf-kr.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr hab. inż. Jerzy Langman (kontakt: jerzy.langman@ur.krakow.pl)

mgr inż. Sławomir Jurkowski (kontakt: slaw-jur@wp.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(kierownik zakładu)	(dyrektor instytutu)
---------------------	-------------------------------	---------------------	----------------------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
 .....