



Uniwersytet
Ekonomiczny
we Wrocławiu

Sylabus przedmiotu: **Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich**

Specjalność: Wszystkie specjalności
Data wydruku: 22.01.2016
Dla rocznika: 2015/2016
Kierunek: Zarządzanie i inżynieria produkcji
Wydział: Inżynieryjno-Ekonomiczny

Opis przedmiotu

W ramach przedmiotu prezentowany jest informatyczny model przedsiębiorstwa wraz z urządzeniami, algorytmami i oprogramowaniem wykorzystywanymi na poszczególnych jego poziomach i wspomagającymi pracę inżyniera.

Dane podstawowe

Nazwa angielska:	Computer aided engineering	Forma zajęć	Liczba godzin	Semestr	Punkty ECTS
Kod przedmiotu:		Wykłady	15/8	VI/VI	2.0/2.0
Status przedmiotu:	Obowiązkowy	Ćwiczenia	10/7	VI/VI	
Autor:	Daniel Borowiak	Laboratoria	0/0	-/-	
Poziom studiów:	1	Seminarium	0/0	-/-	
Semestr:	VI	Inne	0/0	-/-	
Forma studiów:	Stacjonarne / Niestacjonarne	Forma zaliczenia:		Zal	
Słowa kluczowe:	Sterowniki PLC, SCADA, MES, ERP, Komputerowe wspomaganie pomiarów i sterowania, LabVIEW, Sztuczna inteligencja	Wymagania wstępne			
Osiągnięcie efektów wynikających z realizacji przedmiotów					
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych					

Efekty i cele

Cele kształcenia dla przedmiotu

Kod	Opis
C1	Pozyskanie wiedzy i umiejętności w zakresie budowy i sposobu funkcjonowania systemów komputerowych informatycznego modelu przedsiębiorstwa.
C2	Pozyskanie wiedzy i umiejętności na temat sposobów wykorzystania urządzeń komputerowych do wspomagania pomiarów i sterowania procesem technologicznym.

Efekty kształcenia dla przedmiotu

Wiedza

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
W1	Zna budowę, przeznaczenie i sposób funkcjonowania systemów komputerowych od poziomu linii technologicznej do systemów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem.	K_W05, K_W08	C1, C2
W2	Potrafi wyjaśnić budowę i zasadę działania urządzeń wykorzystywanych do tworzenia komputerowych systemów pomiarowo-sterujących.	K_W13, K_W19	C2
W3	Rozróżnia rodzaje i przeznaczenie oprogramowania wykorzystywanego do wspomagania pracy inżyniera.	K_W13	C1, C2

Umiejętności

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
U1	Potrafi wykorzystać systemy komputerowe do pozyskiwania informacji	K_U16	C1, C2
U2	Posiada umiejętność obserwowania zmian w przebiegu procesu technologicznego i wydawania rozkazów sterujących za pośrednictwem oprogramowania wspomagającego.	K_U12	C1

Kompetencje społeczne

Symbol	Opis	Efekty kierunkowe	Cele
K1	Dostrzega korzyści wynikające ze stosowania komputerowych systemów wspomagających.	K_K02	C2
K2	Wykazuje świadomość konieczności stosowania narzędzi informatycznych w procesach produkcyjnych.	K_K05	C2

Kryteria ocen

Efekty kształcenia	Na ocenę 2	Na ocenę 3 / 3,5	Na ocenę 4 / 4,5	Na ocenę 5
Wiedza				
W1	Zna budowę, przeznaczenie i sposób funkcjonowania systemów komputerowych od poziomu linii technologicznej do systemów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem.	Zna budowę, przeznaczenie i sposób funkcjonowania systemów komputerowych od poziomu linii technologicznej do systemów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem.	Zna budowę, przeznaczenie i sposób funkcjonowania systemów komputerowych od poziomu linii technologicznej do systemów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem.	Zna budowę, przeznaczenie i sposób funkcjonowania systemów komputerowych od poziomu linii technologicznej do systemów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem.
W2	Potrafi wyjaśnić budowę i zasadę działania urządzeń wykorzystywanych do tworzenia komputerowych systemów pomiarowo-sterujących.	Potrafi wyjaśnić budowę i zasadę działania urządzeń wykorzystywanych do tworzenia komputerowych systemów pomiarowo-sterujących.	Potrafi wyjaśnić budowę i zasadę działania urządzeń wykorzystywanych do tworzenia komputerowych systemów pomiarowo-sterujących.	Potrafi wyjaśnić budowę i zasadę działania urządzeń wykorzystywanych do tworzenia komputerowych systemów pomiarowo-sterujących.
W3	Rozróżnia rodzaje i przeznaczenie oprogramowania wykorzystywanego do wspomagania pracy inżyniera.	Rozróżnia rodzaje i przeznaczenie oprogramowania wykorzystywanego do wspomagania pracy inżyniera.	Rozróżnia rodzaje i przeznaczenie oprogramowania wykorzystywanego do wspomagania pracy inżyniera.	Rozróżnia rodzaje i przeznaczenie oprogramowania wykorzystywanego do wspomagania pracy inżyniera.
Umiejętności				
U1	Potrafi wykorzystać systemy komputerowe do pozyskiwania informacji	Potrafi wykorzystać systemy komputerowe do pozyskiwania informacji	Potrafi wykorzystać systemy komputerowe do pozyskiwania informacji	Potrafi wykorzystać systemy komputerowe do pozyskiwania informacji
U2	Posiada umiejętność obserwowania zmian w przebiegu procesu technologicznego i wydawania rozkazów sterujących za pośrednictwem oprogramowania wspomagającego.	Posiada umiejętność obserwowania zmian w przebiegu procesu technologicznego i wydawania rozkazów sterujących za pośrednictwem oprogramowania wspomagającego.	Posiada umiejętność obserwowania zmian w przebiegu procesu technologicznego i wydawania rozkazów sterujących za pośrednictwem oprogramowania wspomagającego.	Posiada umiejętność obserwowania zmian w przebiegu procesu technologicznego i wydawania rozkazów sterujących za pośrednictwem oprogramowania wspomagającego.
Kompetencje społeczne				
K1	Dostrzega korzyści wynikające ze stosowania komputerowych systemów wspomagających.	Dostrzega korzyści wynikające ze stosowania komputerowych systemów wspomagających.	Dostrzega korzyści wynikające ze stosowania komputerowych systemów wspomagających.	Dostrzega korzyści wynikające ze stosowania komputerowych systemów wspomagających.
K2	Wykazuje świadomość konieczności stosowania narzędzi informatycznych w procesach produkcyjnych.	Wykazuje świadomość konieczności stosowania narzędzi informatycznych w procesach produkcyjnych.	Wykazuje świadomość konieczności stosowania narzędzi informatycznych w procesach produkcyjnych.	Wykazuje świadomość konieczności stosowania narzędzi informatycznych w procesach produkcyjnych.

Tematy zajęć

	Temat	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne					Cele	Efekty
		W	C	L	S	I	W	C	L	S	I		
1.	Informatyczny model przedsiębiorstwa	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2	K2;W1
2.	Przełączniki elektromagnetyczne	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	C1;C2	U1;W1;W2;W3
3.	Budowa i podział sterowników PLC	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	C1;C2	W2;W3
4.	Zasada działania i programowanie sterowników PLC	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	C1;C2	W2;W3
5.	Funkcje systemów SCADA	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	C1;C2	K1;K2;U1;U2;W1;W2
6.	Systemy MES	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C1;C2	W1;W3
7.	Relacyjne bazy danych i język SQL	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C1;C2	U1;W3
8.	Systemy wspomagające zarządzanie klasy ERP	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	C1;C2	U1;W1
9.	Budowa i zasada działania komputerowy układ zbierania danych	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	C1;C2	U1;W2
10.	Czujniki pomiarowe	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	C1;C2	K1;W2
11.	Układy kondycjonujące	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	C1;C2	K1;W2
12.	Karta akwizycji danych i dobieranie jej parametrów	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	C1;C2	K2;U1;W2
13.	Oprogramowanie LabVIEW i algorytmy sterujące	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	C1;C2	U2;W3

	W	C	L	S	I	W	C	L	S	I
Suma	15	10	0	0	0	8	7	0	0	0
Łącznie godzin	25					15				

Tematy - praca własna

Temat	Stac.	Niestac.	Cele kształcenia	Efekty kształcenia
1. Zastosowania systemów komputerowego wspomaganie w różnych gałęziach przemysłu.	8	12	C1;C2	W2, U1
2. Algorytmy regulacji i sterowania w procesach technologicznych.	5	8	C1;C2	W3
Suma:	13	20		

Macierz kontrolna

Symbol	Tematy zajęć	Praca własna	Tematy zajęć	Praca własna	C1	C2	C3	C4	C5
W1					1	1	0	0	0
W2					0	1	0	0	0
W3					1	1	0	0	0
U1					1	1	0	0	0
U2					1	0	0	0	0
K1					0	1	0	0	0
K2					0	1	0	0	0

Weryfikacja efektów kształcenia

Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna		
W1	Zna budowę, przeznaczenie i sposób funkcjonowania systemów komputerowych od poziomu linii technologicznej do systemów wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem.	-	+	-	+	-		
W2	Potrąfi wyjaśnić budowę i zasadę działania urządzeń wykorzystywanych do tworzenia komputerowych systemów pomiarowo-sterujących.	-	+	-	+	-		
W3	Rozróżnia rodzaje i przeznaczenie oprogramowania wykorzystywanego do wspomagania pracy inżyniera.	-	+	-	+	-		
Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna		
U1	Potrąfi wykorzystać systemy komputerowe do pozyskiwania informacji	-	+	-	+	-		
U2	Posiada umiejętność obserwowania zmian w przebiegu procesu technologicznego i wydawania rozkazów sterujących za pośrednictwem oprogramowania wspomagającego.	-	+	-	+	-		
Symbol	Opis	Egzamin	Praca kontrolna	Projekty	Aktywność na zajęciach	Praca własna		
K1	Dostrzega korzyści wynikające ze stosowania komputerowych systemów wspomagających.	-	+	-	+	+		
K2	Wykazuje świadomość konieczności stosowania narzędzi informatycznych w procesach produkcyjnych.	-	+	-	+	+		
Waga w ogólnej weryfikacji efektów kształcenia w %		Łącznie:	100%	0%	70%	0%	10%	20%

Obciążenie studenta

Formy aktywności studenta	Stacjonarne	Niestacjonarne
Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	25	15
Praca własna studenta	13	20
Przygotowanie do prac kontrolnych	10	10
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu i materiałami dydaktycznymi dostarczonymi przez prowadzącego zajęcia	10	10
Suma:	58	55

	Stacjonarne		Niestacjonarne	
	min	max	min	max
Sugerowana liczba punktów ECTS dla przedmiotu (min-max)	1	2	1	2
Liczba punktów ECTS zgodnie z planem studiów	2		2	

Literatura podstawowa

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Sterowanie procesami w przemyśle spożywczym.	Ludwicki M.	Polskie Towarzystwo Technologii Żywności	Łódź	2002
Elektryczne i elektroniczne czujniki temperatury	Rzasa M., Kiczma B.	Wydawnictwa Komunikacji i Łączności	Warszawa	2005

LabVIEW dla studentów	Kiczma B.	Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego	Opole	2007
Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej	Kwaśniewski J.	Wydawnictwo BTC	Legionowo	2008

Literatura uzupełniająca

Tytuł	Autorzy (nazwisko, inicjał imienia)	Wydawnictwo	Miejsce wydania	Rok wydania
Automatic control of food manufacturing process.	McFarlane I.	Blackie Academic & Professional	London	1995
Elementy, urządzenia i układy automatyki.	Kostro J.	Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne	Warszawa	2012

Prowadzący

Tytuł naukowy	Imię	Nazwisko	Forma zajęć	Telefon	Email	Strona WWW	Budynek i pok	Jednostka organizacyjna
dr inż.	Daniel	Borowiak	W, C	+48 71 36-80-307	daniel.borowiak@ue.wroc.pl	www.kib.ue.wroc.pl	402 H	Katedra Inżynierii Bioprocusowej