

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny Politechniki Koszalińskiej
Kierunek studiów:	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Nazwa kursu:	Automatyzacja i robotyzacja procesów
Przynależność do modułu:	Inżynieria procesów

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	15					
Liczba punktów ECTS	1,5					
Sposób zaliczenia	Egzamin					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Inżynierii Produkcji						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Prof. dr hab. inż. Jarosław Plichta						
Profil studiów:	Ogólnoakademicki						
Forma studiów:	Stacjonarne						
Poziom kształcenia:	I						
Semestr:	6						
Kod kursu:							
Język wykładowy:	Polski						
Rodzaj kursu:	Obowiązkowy						
Forma zajęć:	X						
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Celem kursu jest opanowanie wiedzy dotyczące automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych. Utrwalenie pojęć związanych z automatyzacją i robotyzacją procesów produkcyjnych. Praktyczne połączenie i powiązanie zagadnień z innymi formami działalności inżynierskiej na kierunku Inżynieria Produkcji i Zarządzanie.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Brak wymagań						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie budowy urządzeń technologicznych, procesów i technik wytwarzania						M8A_W01
EKP2	ma elementarną wiedzę dotyczącą systemowego powiązania nauk technicznych i społecznych w zakresie planowania i organizacji procesów produkcyjnych						M8A_W02
Umiejętności:							
Kompetencje społeczne:							
EKP3	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, zwłaszcza w zakresie procesów przemysłowych						M8A_K01

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Definicje podstawowe: automatyzacja procesów produkcyjnych, analiza budowy robotów przemysłowych, algorytmy sterowania urządzeń technologicznych i zrobotyzowanych systemów produkcyjnych,	2	EKP1, EKP2
W2	Programowanie w zautomatyzowanych systemach produkcyjnych, sterowanie adaptacyjne, autonomiczne systemy sterowania, sztuczna inteligencja w automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych.	2	EKP2, EKP3
W3	Klasyfikacja robotów przemysłowych, analiza funkcjonowania robotów przemysłowych ze względu na kinematykę oraz funkcję użytkową, analiza zadań transportowych z wykorzystaniem robotów mobilnych.	2	EKP2, EKP3
W4	Przykład realizacji zadania transportowego w realiach przemysłowych i produkcyjnych, analiza drzew decyzyjnych, analiza modeli zapasów, grafy przepływów, opracowanie modelu automatyzacji zadania transportowego na linii produkcyjnej.	2	EKP2, EKP3
W5	Analiza funkcjonowania autonomicznej stacji obróbkowej wyposażonej w zautomatyzowany system transportu i wytwarzania CNC, manipulatory i roboty przemysłowe.	2	EKP2, EKP3
W6	Automatyzacja procesów produkcyjnych a komputerowa integracja wytwarzania CIM	2	EKP3
W7	Optymalizacja zautomatyzowanych linii produkcyjnych	2	EKP1, EKP2
W8	Weryfikacja zaprezentowanego materiału z wybranymi odniesieniami do lokalnych firm i prezentacja wdrożonych zautomatyzowanych i zrobotyzowanych systemów produkcyjnych	1	EKP2, EKP3
SUMA GODZIN		15	
Narzędzia dydaktyczne			
1	wykład z prezentacjami multimedialnymi		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1-EKP3	Dwa egzaminy zaliczeniowe (pierwsze w połowie semestru - cz. I pojęcia podstawowe stosowane w automatyzacji procesów i drugie na koniec semestru na 10 losowanych pytań z zakresu wiedzy podawanej na zajęciach i zawartej w literaturze podstawowej.	Każde pytanie oceniane jest punktowo w skali 0-3 p. Zaliczenie na ocenę pozytywną (dst) wymaga uzyskania min 16p, 19 - 21 p. ocena dst plus, 22- 24 p. ocena db, 25-27 p. ocena db plus, 28-30 p. ocena bardzo dobry. Ocena końcowa wynika z sumy uzyskanych punktów: 32-37 ocena dst, 38-42 ocena dost plus, 43-48 ocena db, 49-54 ocena db plus, 55- 60 ocena bdb.
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	Udział w wykładach	15	
2	Przygotowanie się do zaliczenia i udział w I egzaminie	5	
3	Przygotowanie się do zaliczenia i udział w II egzaminie	5	
4	Praca własna nad materiałem dydaktycznym uzyskanym na wykładach w postaci zadań do własnej pracy i analizy	13	
SUMA GODZIN		38	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[1,5] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		0,6	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0	
Literatura podstawowa			
1	J. Hanczarenko <i>Elastyczna Automatyzacja Wytwarzania Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa, 2000r.</i>		
2	Feld M., <i>Projektowanie i automatyzacja procesów technologicznych części maszyn, WNT, Warszawa, 1994</i>		
Literatura uzupełniająca			
1	Chlebus, E.: <i>Techniki komputerowe Cax w inżynierii produkcji. WNT, Warszawa 2000r.</i>		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	dr inż. Wojciech Musiał		
Adres e-mail:	wojciech.musial@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	661 201 823		

Autor Treści Kursu	
_____ Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK
_____ Podpis	_____ Podpis

Efekty modułowe przypisane dla danego kursu (obowiązkowe do realizacji)	
Symbol modułowego efektu kształcenia (EKM)	Efekt kształcenia
Wiedza	
M3_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi z zakresu organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemów informatycznych, także w powiązaniu z energetyką oraz automatyzacją i robotyzacją procesów i systemów produkcyjnych.
M3_W03	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu inżynierii produkcji oraz budowy i eksploatacji maszyn.
M3_W04	Absolwent zna i rozumie uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej o organizacji procesów i systemów produkcyjnych oraz stosowanych w nich systemach informatycznych.
M3_W05	Absolwent zna i rozumie główne trendy rozwojowe z zakresu inżynierii produkcji.
Umiejętności	
M2_U03	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach z zakresu, organizacji procesów i systemów produkcyjnych przez właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, a także przez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT).
M2_U04	Absolwent potrafi przeprowadzić wieloaspektową krytyczną analizę istniejących rozwiązań technicznych i procesowych oraz zaproponować ich usprawnienia, modyfikacje lub modernizacje w inżynierii produkcji.
Kompetencje społeczne	
M2_K03	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji (a także z innych dziedzin pokrewnych, takich jak: energetyka i informatyka) w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz jest gotów do krytycznej oceny przekazywanych treści kształcenia z tego zakresu.