

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

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu			14			
Liczba punktów ECTS	2,5					
Sposób zaliczenia	Zaliczenie z oceną					

KARTA KURSU

Informacje ogólne o kursie

Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny Politechniki Koszalińskiej
Katedra/Zakład:	Katedra Inżynierii Produkcji
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Dr inż. Wojciech Musiał
Profil studiów:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Niestacjonarne
Poziom kształcenia:	Poziom II
Semestr:	II
Kod kursu:	
Język wykładowy:	Polski
Rodzaj kursu:	Do wyboru

Forma zajęć:							
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
				X			

Cel/-e kursu

1	Celem kursu jest nabycie umiejętności oraz zdobycie wiedzy w zakresie 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 Zarządzanie i Inżynieria Produkcji.
---	--

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Brak
---	------

Efekty kształcenia dla kursu (EKP)

Wiedza:	Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)

Umiejętności:

EKP1	Absolwent potrafi wykonywać zadania z zakresu automatyzacji procesów produkcyjnych oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowoczesnej wiedzy z zakresu organizacji procesów i systemów produkcyjnych a także zastosowanych stosowanych w nich narzędzi informatycznych także z innych dziedzin techniki, takich jak: energetyka.	M3_U01
EKP2	Absolwent potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji wykorzystać metody analityczne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii, integrować wiedzę z zakresu inżynierii produkcji oraz budowy i eksploatacji maszyn oraz potrafi zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty ekonomiczne w automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych	M3_U07
EKP3	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji oraz ich rozwiązywaniu wykorzystać metody analityczne z uwzględnieniem nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii produkcji, z uwzględnieniem aspektów systemowych oraz ekonomicznych ze szczególnym uwzględnieniem automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych.	M3_U08

Kompetencje społeczne:

--	--

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)
L1	Zapoznanie studentów z parkiem maszynowym urządzeń technologicznych oraz przyporządkowanym do nich zautomatyzowanymi i zrobotyzowanymi stanowiskami laboratoryjnymi	2	EKP1
L2	Analiza funkcjonowania zautomatyzowanego systemu produkcyjnego na przykładzie zrobotyzowanego centrum CNC Wykonanie rozmieszczenia narzędzi w magazynie rewolwerowym obrabiarki z uwzględnieniem przykładowego procesu technologicznego	2	EKP1, EKP3
L3	Analiza funkcjonowania zautomatyzowanych magazynów narzędziowych na przykładzie centrum frezarskiego. Wykonanie rozmieszczenia narzędzi w magazynie narzędziowym obrabiarki na podstawie analizy procesu technologicznego części klasy korpus	2	EKP2, EKP3
L4	Programowanie robota przemysłowego (manipulatora) pod wymogi przemieszczania przedmiotu obrabianego w obszarze roboczym obrabiarki oraz magazynu buforowego. Wykonanie analizy kosztów czasu realizacji zadania transportowego polegającego na przemieszczeniu wybranego półwyrobu między wytypowanymi urządzeniami technologicznymi. Porównanie kosztów realizacji zadania	2	EKP1, EKP2
L5	Analiza i dobór parametrów użytkowych stanowiska do sterowania (synchronizowania) procesu transportu wewnątrzzakładowego (sterowniki PLC z możliwością harmonogramowania i wyzwalania za pomocą stanów logicznych poszczególnych obiektów wchodzących w skład zautomatyzowanego systemu transportu bliskiego)	2	EKP1, EKP2, EKP3
L6	Wykorzystanie technik komputerowych do realizacji symulacji procesu transportu i magazynowania wyrobów i półwyrobów w zautomatyzowanym systemie produkcyjnym, Analiza zastosowania wybranych systemów kodowania narzędzi oraz wyrobów i półwyrobów na linii produkcyjnej. Zadanie optymalizujące funkcjonowanie zautomatyzowanego systemu produkcyjnego z wykorzystaniem robotów mobilnych oraz manipulatorów i robotów przemysłowych.	2	EKP3
L7	Zadanie optymalizujące funkcjonowanie zautomatyzowanego systemu produkcyjnego z wykorzystaniem robotów mobilnych oraz manipulatorów i robotów przemysłowych.	2	EKP1, EKP3
SUMA GODZIN		14	
Narzędzia dydaktyczne			
1	specjalistyczne oprogramowanie komputerowe wraz z salą komputerową do realizacji zajęć oraz laboratorium automatyzacji procesów produkcyjnych		
2	Oprogramowanie komputerowe pozwalające na realizację symulacji procesów produkcyjnych		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1-EKP3	ocena zleconych zadań w postaci sprawozdań laboratoryjnych (trzy lub czterosobowe grupy), przeprowadzanie krótkich (15 minutowych) sprawdzianów na początku zajęć (ocena indywidualna każdego studenta)	sprawozdania oceniane od 2 do 5 pkt, sprawdziany pisemne ocena od 0 do 3 pkt. Do zaliczenia konieczne jest wykonanie przez każdą grupę laboratoryjną 3 sprawozdań i napisanie przynajmniej 3 sprawdzianów przez każdego studenta. Kurs zaliczony zostanie przy uzyskaniu odpowiedniej liczby punktów sumując punkty uzyskane za wykonanie sprawozdań oraz napisanie sprawdzianów. Nie dostateczny do 11 pkt (uzyskanie pozytywnej oceny z każdej formy zaliczenia, 3 pkt za każde sprawozdanie oraz przynajmniej po jednym punkcie z każdego sprawozdania), dostateczny od 12 do 13 pkt, dostateczny plus od 14 do 15 dobry od 16 do 18 pkt, dobry plus od 19 do 20 pkt, bardzo dobry od 21 do 24 pkt.
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	udział w zajęciach laboratoryjnych	14	
2	przygotowywanie się do sprawdzianów kontrolnych	30	
3	przygotowanie do poprawnego wykonania zadań laboratoryjnych	19	
SUMA GODZIN		63	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[2,5] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		0,5	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		2,5	
Literatura podstawowa			
1	J. Hanczarenko <i>Elastyczna Automatyzacja Wytwarzania</i> Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa, 2000		
2	Feld M., <i>Projektowanie i automatyzacja procesów technologicznych części maszyn</i> , WNT, Warszawa, 1994		
Literatura uzupełniająca			
1	Chlebus, E.: <i>Techniki komputerowe Cax w inżynierii produkcji</i> . WNT, Warszawa 2000		
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	Koordynator KKK
_____	_____
Podpis	Podpis