

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elastyczne systemy wytwarzania		Kod 1010222321010223544
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria mechaniczna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Jan Uniejewski email: uniej@wp.pl tel. +48 61 6652251 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z technik wytwarzania, budowy obrabiarek, automatyzacji
2	Umiejętności:	Logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu: Dogłębne poznanie problemów związanych z istotą elastyczności w systemach produkcyjnych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna istotę, cele oraz zakres stosowania elastycznej automatyzacji systemów produkcyjnych - [K_W03, K_W10] 2. Zna środki techniczne elastycznej automatyzacji oraz ich możliwości - [K_W08, K_W10] 3. Zna podstawowe zasady teorii systemów w zastosowaniu do elastycznego wytwarzania - [K_W03, K_W10] 4. Zna strukturę (podsystemy) systemu elastycznego - [K_W03] 5. Zna zasadę budowy modułowej systemu i środków technicznych - [K_W10]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi wydzielić podsystemy systemu elastycznego odpowiednio do jego zadań i budowy - [K_U09, K_U15] 2. Potrafi określić metodykę doboru i dobrać grupy środków technicznych systemu elastycznego - [K_U09] 3. Potrafi określić zakres elastyczności systemu odpowiednio do potrzeb - [K_U09, K_U15]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03] 2. Student jest świadomy roli elastycznych systemów we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa - [K_K02, K_K07]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań, b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie laboratoriów na podstawie:</p> <p>(1) sprawozdań ze zrealizowanych ćwiczeń, (2) dyskusji prowadzonej po prezentacji, b) w zakresie wykładów:</p> <p>(1) egzaminu.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład:</p> <p>Elastyczne systemy wytwarzania (FMS ? Flexible manufacturing system) ? istota i zakres (elastyczność środków technicznych, procesu technologicznego, wielkości produkcji, struktury wyrobu), podział zautomatyzowanych elastycznych środków wytwórczych: jednomaszynowe (pojedyncze obrabiarki NC i CNC, autonomiczne stacje obróbkowe), wielomaszynowe (elastyczne gniazdo obróbkowe, elastyczny system obróbkowy, elastyczna linia obróbkowa), cechy i właściwości FMS, zasady funkcjonowania FMS, kryteria wyboru zautomatyzowanych elastycznych środków wytwarzania; podstawowe podsystemy funkcjonalne FMS (obróbki, montażu, kontroli jakości, transportu i składowania, sterowania); zakres i przesłanki stosowania elastycznej automatyzacji; przepływ przedmiotów i narzędzi w FMS, diagnostyka i kontrola w FMS, metody oceny ekonomicznej FMS, techniczne i organizacyjne aspekty wdrażania FMS</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. Honczarenko J., Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Obrabiarki i systemy obróbkowe, WNT Warszawa 2000, 2. Krzyżanowski J., Wprowadzenie do elastycznych systemów wytwórczych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005</p>		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Kosmol J., Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT Warszawa 2000 2. Lis S., Santarek K., Strzelczyk S., Organizacja elastycznych systemów produkcyjnych, PWN, Warszawa 1994</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykład		15
2. Laboratorium		15
3. Konsultacje laboratorium		15
4. Przygotowanie do laboratorium		15
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1