

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elastyczne systemy wytwarzania		Kod 1010221361010223544
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 6
Ścieżka obieralności/specjalność Informatyzacja i robotyzacja wytwarzania	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Jan Uniejewski email: jan.uniejewski@put.poznan.pl tel. tel. +48 61 665 2062 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:	Podstawowe wiadomości z technik wytwarzania, budowy obrabiarek, automatyzacji
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_W07, K_W09] 2. Zna środki techniczne elastycznej automatyzacji oraz ich możliwości - [K_W07] 3. Zna podstawowe zasady teorii systemów w zastosowaniu do elastycznego wytwarzania - [K_W07, K_W09] 4. Zna strukturę (podsystemy) systemu elastycznego - [K_W07, K_W09] 5. Zna zasadę budowy modułowej systemu i środków technicznych - [K_W07, K_W09]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi wydzielić podsystemy systemu elastycznego odpowiednio do jego zadań i budowy - [K_U14, K_U15] 2. Potrafi określić metodykę doboru i dobrać grupy środków technicznych systemu elastycznego - [K_U14, K_U15] 3. Potrafi określić zakres elastyczności systemu odpowiednio do potrzeb - [K_U14, 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 ćwiczeń: 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 ćwiczeń na podstawie:</p> <p>(1) publicznej prezentacji na wskazany przez prowadzącego temat, (2) dyskusji prowadzonej po prezentacji, (3) formy i jakości przygotowanych materiałów,</p> <p>b) w zakresie wykładów:</p> <p>(1) egzamin w formie testu wyboru, z odpowiedziami wśród których co najmniej jedna jest poprawna, każde pytanie jest punktowane w skali od 0 do 1; egzamin jest zdany po uzyskaniu co najmniej 55% punktów. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu ćwiczeń, (2) omówienie wyników 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. Honeczarenko 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. Laboratoria	15	
3. Konsultacje dot. laboratorium	11	
4. Przygotowanie do laboratorium	15	
5. Przygotowanie do egzaminu	14	
6. Egzamin	3	
7. Omówienie wyników egzaminu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	46	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1