

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	Mechanika i Budowa Maszyn	
Poziom kształcenia	I-go stopnia inżynierskie	
Profil kształcenia	Praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne	
Przedmiot/kod	Mechanizacja i automatyzacja procesów wytwarzania MiAPW-M	
Rok studiów	Trzeci	
Semestr	Szósty	
Liczba godzin	Wykład 30, Laboratorium30	
Liczba punktów ECTS	2/1	
Prowadzący przedmiot	dr inż. Eugeniusz Krysiak mgr inż. Waldemar Niemczyk	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	Podstawowe wiadomości z mechaniki, automatyki, maszynoznawstwa.	
Cel(cele) przedmiotu	Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów związanych z mechanizacją i robotyzacją procesów wytwarzania oraz budową, obsługą i aplikacją zmechanizowanych, zautomatyzowanych maszyn i urządzeń technologicznych	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Symbole efektów uczenia się	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
MiAPW-M_W01	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	M1A_K08
MiAPW-M_W02	Ma wiedzę w zakresie automatyzacji maszyn i procesów technologicznych obejmującą kompleksowe systemy automatyzacji procesów produkcyjnych,	M1A_W14
MiAPW-M_W03	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i pracy obowiązujące w przemyśle.	M1A_W17
MiAPW-M_U01	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	M1A_U02

MiAPW-M_U02	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	M1A_U06
MiAPW-M_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	M1A_K01
MiAPW-M_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób inspiracyjny oraz	M1A_K06

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
TK_01	Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	MiAPW-M_W01
TK_02	Mechanizacja i automatyzacja – definicje i pojęcia podstawowe, historia. Cel, metody i uwarunkowania wprowadzenia mechanizacji. Systemy mechanizacji procesów technologicznych: charakterystyka struktur i wyposażenia zmechanizowanych stanowisk, gniazd i linii. Mechanizacja transportu wewnętrznego.	MiAPW-M_W02 MiAPW-M_W03 MiAPW-M_K01
TK_03	Stopnie automatyzacji. Mierniki automatyzacji (zakres, poziom), Kierunki automatyzacji, Ogólne wymagania techniczne stawiane środkom automatyzacji. Automatyzacja obrabiarek i systemów obróbkowych.	MiAPW-M_W02 MiAPW-M_W03 MiAPW-M_K01
TK_04	Centra obróbkowe. Stacje obróbkowe. Zautomatyzowane obrabiarki zespołowe.	MiAPW-M_W02 MiAPW-M_W03 MiAPW-M_K01
TK_05	Obszary zastosowań elastycznych środków wytwórczych. Tendencje rozwojowe w budowie zautomatyzowanych systemów wytwórczych dla ukształtowania określonej powierzchni przedmiotu.	MiAPW-M_W02 MiAPW-M_W03 MiAPW-M_K01
TK_06	Przesłanki ekonomiczne, pozaekonomiczne oraz czynniki determinujące potrzeby stosowania automatyzacji w procesach wytwarzania. Współczesne poglądy na automatyzację.	MiAPW-M_W02 MiAPW-M_W03 MiAPW-M_K01
TK_07	Komputerowe wspomaganie w mechanizacji i automatyzacji wytwarzania	MiAPW-M_W02 MiAPW-M_W03 MiAPW-M_K01
TK_08	Podstawowe zasady projektowania zmechanizowanych i zautomatyzowanych procesów wytwórczych.	MiAPW-M_W02 MiAPW-M_W03 MiAPW-M_K01
Laboratorium		
TK_09	Mechanizacja i automatyzacja produkcji systemów kontroli dostępu.	MiAPW-M_U01 MiAPW-M_U02 MiAPW-M_K01 MiAPW-M_K02
TK_10	Mechanizacja i automatyzacja produkcji folii HDPE	MiAPW-M_U01 MiAPW-M_U02 MiAPW-M_K01 MiAPW-M_K02
TK_11	Mechanizacja produkcji i transportu tektury falistej	MiAPW-M_U01 MiAPW-M_U02

		MiAPW-M_K01 MiAPW-M_K02
TK_12	Systemy automatycznej regulacji wartości ekstremalnych w stacji uzdatniania wody	MiAPW-M_U01 MiAPW-M_U02 MiAPW-M_K01 MiAPW-M_K02
TK_13	Automatyczna sygnalizacja działania i uszkodzeń przekroczenia parametrów produkcyjnych	MiAPW-M_U01 MiAPW-M_U02 MiAPW-M_K01 MiAPW-M_K02
TK_14	Automatyczne zdalne blokowanie ruchu urządzeń technologicznych	MiAPW-M_U01 MiAPW-M_U02 MiAPW-M_K01 MiAPW-M_K02
TK_15	Analiza efektywności ekonomicznej automatyzacji produkcji specjalistycznych pojazdów lotniskowych	MiAPW-M_U01 MiAPW-M_U02 MiAPW-M_K01 MiAPW-M_K02
TK_16	Automatyzacja magazynów wysokiego składowania	MiAPW-M_U01 MiAPW-M_U02 MiAPW-M_K01 MiAPW-M_K02
TK_17	Niezawodność i eksploatacja systemów zmechanizowanych i zautomatyzowanych	MiAPW-M_U01 MiAPW-M_U02 MiAPW-M_K01 MiAPW-M_K02

IV. LITERATURA PRZEDMIOTU

Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Honczarenko J. Elastyczna automatyzacja wytwarzania: obrabiarki i systemy obróbkowe i systemy obróbkowe . WNT, Warszawa 2000. 2. Kosmol Jan. Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem WNT, Warszawa 1999 3. Kowalski T. Lis G., Szenajch W., Technologia i automatyzacja montażu maszyn. WPW, Warszawa, 2000, 4. Marciniak M. Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007 5. Mikulczyński T. Samsonowicz Z. Więclawek R. Automatyzacja procesów produkcyjnych WNT 2015
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karpiński T. Inżynieria produkcji. WNT, 2007 2. Łunarski J. Szabajkiewicz W. Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn , WNT, Warszawa 1993 3. Zdanowicz R. Modelowanie i symulacja procesów technologicznych wytwarzania . Wyd.Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007. 4. Skrzypek E., Hofman M., Zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie. Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa, 2010

V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA

Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Forma realizacji treści kształcenia	Typ oceniania	Metody oceny
MiAPW-M_W01	TK_01	Wykład	Podsumowująca	Zaliczenie ustne

MiAPW-M_W02	TK_02,TK_03 TK_04,TK_05 TK_06,TK_07 TK_08	Wykład multimedialny z ukierunkowaną dyskusją	Podsumowująca	Zaliczenie pisemne na ocenę
MiAPW-M_W03	TK_02,TK_03 TK_04,TK_05 TK_06,TK_07 TK_08	Wykład multimedialny z ukierunkowaną dyskusją	Podsumowująca	Zaliczenie pisemne na ocenę
MiAPW-M_U01	TK_09,TK_10 TK_11,TK_12 TK_13,TK_14 TK_15,TK_16 TK_17	Laboratorium	Podsumowująca	Zaliczenie laboratorium na ocenę
MiAPW-M_U02	TK_09,TK_10 TK_11,TK_12 TK_13,TK_14 TK_15,TK_16 TK_17	Laboratorium	Podsumowująca	Zaliczenie laboratorium na ocenę
MiAPW-M_K01	TK_02,TK_03 TK_04,TK_05 TK_06,TK_07 TK_08,TK_09 TK_10,TK_11 TK_12,TK_13 TK_14,TK_15 TK_16,TK_17	Wykład multimedialny z ukierunkowaną dyskusją Laboratorium	Podsumowująca	Zaliczenie pisemne na ocenę Zaliczenie laboratorium na ocenę
MiAPW-M_K02	TK_09,TK_10 TK_11,TK_12 TK_13,TK_14 TK_15,TK_16 TK_17	Laboratorium	Podsumowująca	

VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (w godzinach)

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. zajęć - 45 min.)
Godziny zajęć z nauczycielem	30godz.
1. Wykład	15godz.
2. Laboratorium	15godz.
Praca własna studenta	25godz.
1. Przygotowanie do zajęć	10godz.
2. Czytanie wskazanej literatury	5godz.
3. Przygotowanie do zaliczenia	10godz.
Praca własna studenta – suma godzin	25 godz.
Łączny nakład pracy studenta	55godz.

VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)	
Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu	2ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	1 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1ECTS
Nakład pracy własnej studenta	1ECTS
VIII. KRYTERIA OCENY	
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami
2	niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował: dr inż. Eugeniusz Krysiak

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu):