

KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej
w Warszawie

I. OGÓLNE INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE (MODULE)

NAZWA MODUŁU

Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych

Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek:	Instytut Zarządzania i Nauk Technicznych
Nazwa kierunku studiów, poziom kształcenia:	Zarządzanie i inżynieria produkcji I stopnia
Profil kształcenia:	Profil praktyczny
Nazwa specjalności:	
Rodzaj modułu kształcenia:	kierunkowy
Rok / Semestr:	Rok 3, semestr 6
Osoba koordynująca przedmiot:	Dr M. Kaliczyńska
Wymagania wstępne (wynikające z następstwa przedmiotów):	ma wiedzę w zakresie grafiki komputerowej, programowania komputerowego i zarządzania jakością-

II. FORMY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH ORAZ WYMIAR GODZIN

	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Seminarium	Konsultacje	Egzamin/ zaliczenie	Suma godzin
Studia stacjonarne	12	24				10		4	5	55
Studia niestacjonarne	12	24				10		4	5	55

III. METODY REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Formy zajęć	Metody dydaktyczne
Wykład	Prezentacje multimedialne, dyskusje, burza mózgów, case-study, metody problemowe, praca z literaturą, ćwiczenia zakładające hipotetyczno-dedukcyjne myślenie słuchaczy
Ćwiczenia	Praca w zespołach projektowych

IV. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU I OBSZARÓW

Lp.	Opis przedmiotowych efektów uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
Wiedza:		
1.	Student ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw sterowania systemów i automatyki, technik pomiarowych (mechanicznych i elektrycznych).	P6S_WG ZiP_W11
2.	Student zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK ZiP_W17
3.	Student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym.	P6S_WG P6S_WK ZiP_W09
4.	Student zna typowe technologie inżynierskie i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania prostych urządzeń mechanicznych i elektrycznych.	P6S_WG ZiP_W13

KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej
w Warszawie

Umiejętności:		
1.	Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących właściwości materiałów	P6S_UW ZiP_U06
2	Student potrafi pozyskiwać informację z literatury, integrować oraz interpretować naukowe teksty z dziedziny etyki inżynierskiej.	P6S_WK ZiP_U12
3	Student rozumie środowisko przemysłowe (ergonomię) i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6S_WK ZiP_U10
4.	Student potrafi samodzielnie wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania konstrukcji mechanicznych jak i obróbki mechanicznej na maszynach numerycznie sterowanych	P6S_UW ZiP_U01
Kompetencje społeczne:		
1	Student ma świadomość roli społecznej inżyniera praktyka z zakresu zarządzania produkcją, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących procesów pracy i innych aspektów działalności inżyniera zarządzania produkcją; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	P6S_UK ZiP_K03
2	Student w sposób samodzielny i świadomy podejmuje decyzje oraz przyjmuje odpowiedzialność za ich skutki	P6S_UK ZiP_K02
V. TREŚCI PROGRAMOWE (UCZENIA SIĘ)		
Lp.	Wykład:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się
1	Mechanizacja, automatyzacja, robotyzacja procesów produkcyjnych. Struktura funkcjonalna sterowania numerycznego i automatycznej regulacji.	P6S_WG P6S_WK P6S_UW P6S_UK
2	Rodzaje sygnałów – układy ciągłe i dyskretnie. Techniczne możliwości systemów automatyzacji – układy mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne i mieszane. Podstawy sterowania cyfrowego	
3	Struktura i funkcje zautomatyzowanych systemów produkcyjnych - praktyczna realizacji układów automatyki – automatyzacji - sterowanie robotów i manipulatorów -zapewnienia jakości zautomatyzowanych procesów produkcyjnych	
4	Typowe układy w systemach: manipulacyjne, orientowania, mocowania, wykonawcze, kontrolne, diagnostyczne, sterowania.	
5	Systemy transportowe i magazynowe. Elastyczność systemów automatycznych	
6	Wybór uzasadnionego stopnia automatyzacji i robotyzacji. Niezawodność i eksploatacja systemów automatycznych i zrobotyzowanych.	
7	Główne efekty i skutki automatyzacji i robotyzacji.	
8	Zaliczenie	

KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej
w Warszawie

Lp.	Ćwiczenia/warsztaty:	Odniesienie do przedmiotowych efektów uczenia się		
1	Automatyka i automatyzacja: podstawowe pojęcia automatyki, właściwości i struktury układów sterowania, podstawowe elementy układów automatyki, automatyzacja	P6S_WG P6S_WK P6S_UW P6S_UK		
2	Robotyka: Podstawowe pojęcia robotyki. Konfiguracje mechaniczne robotów oraz ich elementy konstrukcyjne. Chwytaaki i narzędzia. Elastyczne linie produkcyjne. Sterowanie robotów i manipulatorów. Obsługa i programowanie robotów przemysłowych. Podstawowe technologie zrobotyzowane. Roboty mobilne i usługowe. Zapewnienie jakości procesów produkcyjnych			
3	BHP w zakresie maszyn oraz zautomatyzowanych i zrobotyzowanych instalacji produkcyjnych			
4	Wprowadzenie do zajęć projektowych. Urządzenia numerycznie sterujące, roboty i manipulatory			
5	Projektowanie wyrobów za pomocą programu MasterCam			
6	Obróbka przy pomocy automatów – maszyny numerycznie sterujące: w 3D; w 5D			
7	Uczestnictwo w zakładach przemysłowych wykorzystujących robotykę do procesów wytwórczych			
8	Zaliczenie			
VI. METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
Efekty uczenia się	Metoda weryfikacji	Forma zajęć, w ramach której weryfikowany jest EUS(Efekt uczenia się)		
Wiedza:				
ZiP_W11 ZiP_W09 ZiP_W13 ZiP_W17	Zaliczenie pisemne, projekt	Wykład/ ćwiczenia		
Umiejętności:				
ZiP_U10 ZiP_U12 ZiP_U06	Zaliczenie pisemne, projekt	Wykład/ ćwiczenia		
Kompetencje społeczne:				
ZiP_K03 ZiP_K02	Zaliczenie pisemne, projekt	Wykład/ ćwiczenia		
VII. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
Efekty uczenia się	Ocena niedostateczna Student nie zna i nie rozumie/nie potrafi/nie jest gotów:	Zakres ocen 3,0-3,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Zakres ocen 4,0-4,5 Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:	Ocena bardzo dobra Student zna i rozumie /potrafi/jest gotów:
Dla każdego z efektów uczenia się określonego dla modułu w zakresie wiedzy umiejętności i kompetencji	Student uzyskuje poniżej 50% max. liczby punktów dla danego efektu	Student uzyskuje od 50 do 59% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 3 oraz Student uzyskuje od 60 do 69% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 3,5	Student uzyskuje od 70 do 79% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 4 oraz Student uzyskuje od 80 do 89% max. liczby punktów dla danego efektu na ocenę 4,5	Student uzyskuje powyżej 89% max. liczby punktów dla danego efektu

KARTA PRZEDMIOTU

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia nr 3/07/2020
z dnia 13 lipca 2020 r w sprawie wzoru karty
przedmiotu w Wyższej Szkole Menedżerskiej
w Warszawie

VIII. NAKŁAD PRACY STUDENTA – WYMIAR GODZIN I BILANS PUNKTÓW ECTS		
Rodzaj aktywności ECTS	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Udział w zajęciach dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, projekt, laboratoria, warsztaty, seminaria) – SUMA godzin – z punktu II	36	36
Egzamin/zaliczenie	5	5
Udział w konsultacjach	4	4
Projekt / esej	10	10
Samodzielne przygotowanie się do zajęć dydaktycznych	10	10
Przygotowanie się do zaliczenia zajęć dydaktycznych	10	10
Summaryczne obciążenie pracą studenta (25h = 1 ECTS) SUMA godzin/ECTS	3ECTS/75h	3ECTS/75h
Obciążenie studenta w ramach zajęć w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem	55	55
Obciążenie studenta w ramach zajęć o charakterze praktycznym		
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym		
Obciążenie studenta w ramach zajęć związanych z przygotowaniem do prowadzenia badań		
IX. LITERATURA PRZEDMIOTU ORAZ INNE MATERIAŁY DYDAKTYCZNE		
Literatura podstawowa przedmiotu:		
1.Łunarski J., Szabekowicz W.: <i>Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn</i> . WNT, Warszawa 1993,		
2.Klimasara W. J., Pilit Z.: <i>Podstawy automatyki i robotyki</i> . W.S. i P., Warszawa 2006,		
1.Findenstein W. i inni: <i>Poradnik inżyniera. Automatyka</i> . WNT, Warszawa 1973,		
2. Honczarenko J. : <i>Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowania</i> . WNT, Warszawa 2004		
Inne materiały dydaktyczne:		
– Moodle, Teams		