Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyzacja systemów wytwarzania

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Podstawy technicznego przygotowania produkcji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Introduction to Production Process Preparation
Kod przedmiotu	A416
Kategoria przedmiotu	Przedmioty podstawowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	4

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
4	15	0	0	0	15	15

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie się z metodyką działań realizowanych w zakresie technicznego przygotowania produkcji, charakterystyką środków wytwarzania oraz metodami wspomagającymi przygotowanie produkcji

Cel 2 Nabycie umiejętności projektowania struktur procesów technologicznych obróbki

Cel 3 Nabycie umiejętności projektowania struktur wielostanowiskowych systemów wytwarzania

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu podstaw konstrukcji maszyn

2 Umiejętność interpretacji rysunków technicznych maszynowych

3 Posiadanie wiedzy z zakresu podstawowych technologii pierwotnego kształtowania półwyrobów (odlewania, przeróbki plastycznej itp.) oraz wtórnego kształtowania części metodami obróbki ubytkowej

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Zna metodykę postępowania w zakresie technicznego przygotowania produkcji nowych produktów

EK2 Wiedza Zna podstawowe formy organizacyjne produkcji i charakterystyki konwencjonalnych i elastycznych środków wytwarzania

EK3 Umiejętności Potrafi projektować struktury procesów technologicznych obróbki

EK4 Umiejętności Potrafi projektować struktury wielostanowiskowych systemów wytwarzania dla założonej wielkości produkcji

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Cykl życia wyrobu. Inżynieria współbieżna. Analiza DFMA wyrobu	2
W2	Prace n-b. Badania marketingowe i patentowe. Koncepcja i rozwój produktu. Szybkie prototypowanie. Badania symulacyjne. Systemy CAx w projektowaniu wyrobów	4
W3	Struktura procesu technologicznego obróbki. Charakterystyka faz procesu, procesy technologiczne typowych części maszyn. Dokumentacja. Analiza technologiczności konstrukcji. Etapy projektowania procesu technologicznego obróbki	4
W4	Formy organizacyjne produkcji. Charakterystyka środków wytwarzania (OK, OSN, CO, ASO, ESW). Projektowanie systemów wytwarzania. Harmonogramowanie produkcji i balansowanie obciążenia maszyn. Uruchomienie produkcji. Prototyp, weryfikacja dokumentacji, próbna seria, produkcja seryjna.	5

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Prezentacja referatów z zakresu metodologii DFMA	5
S2	Prezentacja referatów z zakresu metod normowania pracy (Tnc, MTM, MOST)	5
S3	Prezentacja referatów z zakresu elastycznych systemów produkcyjnych	5

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt konstrukcyjno technologicznego przygotowania produkcji.Dla zadanego rysunkiem złożeniowym i modelem 3D wyrobu oraz zadanym programem produkcji przeprowadzić: analizę DFM i DFA produktu, analiza części składowych produktu, wykonać BOM części znormalizowanych i specjalnych, podjęcie decyzji o produkcji lub kooperacji, ustalenie programu produkcyjnego części specjalnych.	8
P2	Projekt technologiczno organizacyjnego przygotowania produkcji. Dla zadanej dokumentacji procesu technologicznego obróbki i montażu wyrobu oraz zadanego programu produkcji: wyznaczenie niezbędnej ilości stanowisk potrzebnych do wytworzenia wyrobu; opracowanie struktury (layoutu) systemu wytwarzania; przeprowadzenie obliczeń związanych z równoważeniem linii produkcyjnej; opracowanie harmonogramu produkcji.	7

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Praca w grupach

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**90**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

F3 Test

Ocena podsumowująca

P1 Kolokwium

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi ogólnie scharakteryzować metodykę postępowania w zakresie technicznego przygotowania produkcji. Potrafi ogólnie scharakteryzować cykl życia wyrobu.
Na ocenę 3.5	-

Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi ogólnie scharakteryzować podstawowe formy organizacyjne produkcji oraz szczegółowo opisać jedną z nich.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi opracować plan operacyjny obróbki i montażu (Karta technologiczna)
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	Potrafi przeprowadzić podstawowe czynności i obliczenia związane z przygotowaniem harmonogramu produkcji (harmonogram typu job-shop) oraz z balansowaniem linii produkcyjnej (obliczenie taktu, obliczenie minimalnej ilości stanowisk, przypisanie zadań do stanowisk).
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K1_W20, K1_W08	Cel 1	W1 W2	N1	F3
EK2	K1_W20, K1_W08	Cel 1	W3 W4	N1	F3
EK3	K1_UB01, K1_UO01	Cel 2		N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K1_UB01, K1_UO01	Cel 3		N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Feld M. — *Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn*, Warszawa, 2010, WNT

[2] Mazurczak J. — *Projektowanie struktur systemów produkcyjnych*, Poznań, 2002, Wyd. Pol. Poznańskiej

Literatura uzupełniająca

[1] Szatkowski K. — *Przygotowanie produkcji*, Warszawa, 2008, PWN

[2] Honczarenko J. — *Elastyczna automatyzacja wytwarzania*, Warszawa, 2000, WNT

[3] Pająk E. — *Zarządzanie produkcją*, Warszawa, 2006, PWN

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Jacek, Tomasz Habel (kontakt: jacek.habel@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Łukasz Gola (kontakt: lugola@gmail.com)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....