Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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	Projektowanie procesów technologicznych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM AIR oIS A22 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty ogólne
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z metodami projektowania procesów technologicznych obróbki. Zapoznanie ze strukturami uogólnionymi dla różnych klas przedmiotów. Zapoznanie z dokumentacją technologiczną obróbki.

Cel 2 Zapoznanie z metodami projektowania procesów technologicznych montażu. Zapoznanie ze sposobem tworzenia struktur montażu i graficznego planu montażu. Zapoznanie z dokumentacją technologiczną montażu

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu podstaw konstrukcji maszyn, metaloznawstwa oraz dokumentacji technicznej i grafiki inżynierskiej.

2 Umiejętność interpretacji rysunków technicznych maszynowych, oraz właściwości fizyko mechanicznych tworzyw metalowych.

3 Posiadanie wiedzy z zakresu podstawowych technologii pierwotnego i wtórnego kształtowania wyrobów, metod montażu i kontroli.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Absolwent ma wiedzę nt. metod inżynierii produkcji w zakresie technologii maszyn i urządzeń oraz metody projektowania procesów technologicznych.

EK2 Umiejętności Absolwent charakteryzuje specyfikację procesu technologicznego obróbki, potrafi zaprojektować proces technologiczny oraz dobrać odpowiednie maszyny i urządzenia.

EK3 Umiejętności Absolwent formułuje specyfikację procesu technologicznego montażu, potrafi zaprojektować proces technologiczny oraz dobrać odpowiednie maszyny i urządzenia.

EK4 Umiejętności Absolwent tworzy projekt inżynierski przy wykorzystaniu technik komputerowych.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wyrób, jego struktura i elementy składowe. Projektowanie technologiczne w cyklu życia wyrobu. Zadania technologa na tle tendencji rozwojowych systemów wytwarzania.	2
W2	Systemowy model procesu montażu. Metodyka projektowania procesów montażu. Podział wyrobu na jednostki montażowe, projektowanie struktury procesu technologicznego montażu. Projektowanie operacji montażowych, dobór wyposażenia montażowego, analiza łańcuchów wymiarowych i dobór metody montażu, parametryzacja zabiegów montażowych.	6
W3	Systemowy model procesu obróbki. Metodyka projektowania procesów technologicznych obróbki. Struktura procesu technologicznego obróbki, dane wejściowe do projektowania procesu, obliczanie naddatków i projektowanie półfabrykatu. Klasyfikacja części. Typizacja procesów. Ramowe procesy technologiczne przedmiotów typowych klas. Wariantowanie struktur procesów obróbki. Dobór obrabiarek i oprzyrządowania przedmiotowego. Dobór oprzyrządowania narzędziowego i narzędzi, parametryzacja zabiegów obróbkowych	7

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt procesu technologicznego montażu wyrobu. Analiza technologiczności konstrukcji, agregacja części, opracowanie graficznego planu montażu poszczególnych jednostek montażowych i całego wyrobu, analiza łańcuchów wymiarowych, opracowanie szczegółowego procesu technologicznego montażu, dobór wyposażenia montażowego. Opracowanie karty technologicznej i kart instrukcyjnych procesu montażu.	7
P2	Projekt procesu technologicznego obróbki części. Analiza technologiczności konstrukcji, obliczenie naddatków obróbkowych i dobór półfabrykatu, opracowanie struktury procesu technologicznego obróbki i kart instrukcyjnych poszczególnych operacji, dobór obrabiarek, narzędzi, oprzyrządowania przedmiotowego i narzędziowego, dobór parametrów obróbki	8

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Prezentacje multimedialne

N5 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	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
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

F2 Projekt zespołowy

F3 Odpowiedź ustna

F4 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P2 Projekt

P3 Kolokwium

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Poprawnie wykonane i zaliczone w odpowiedzi ustnej (lub kolokwium) projekty zespołowe i indywidualne

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
Na ocenę 3.0	Student uzyskał 60% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego pierwszy efekt uczenia się
Na ocenę 3.5	Student uzyskał 70% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego pierwszy efekt uczenia się
Na ocenę 4.0	Student uzyskał 80% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego pierwszy efekt uczenia się
Na ocenę 4.5	Student uzyskał 90% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego pierwszy efekt uczenia się
Na ocenę 5.0	Student uzyskał więcej niż 95% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego pierwszy efekt uczenia się
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
Na ocenę 3.0	Student uzyskał 60% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego drugi efekt uczenia się
Na ocenę 3.5	Student uzyskał 70% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego drugi efekt uczenia się
Na ocenę 4.0	Student uzyskał 80% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego drugi efekt uczenia się
Na ocenę 4.5	Student uzyskał 90% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego drugi efekt uczenia się

Na ocenę 5.0	Student uzyskał więcej niż 95% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego drugi efekt uczenia się
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
Na ocenę 3.0	Student uzyskał 60% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego trzeci efekt uczenia się
Na ocenę 3.5	Student uzyskał 670% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego trzeci efekt uczenia się
Na ocenę 4.0	Student uzyskał 80% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego trzeci efekt uczenia się
Na ocenę 4.5	Student uzyskał 90% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego trzeci efekt uczenia się
Na ocenę 5.0	Student uzyskał więcej niż 95% punktów z kolokwium (lub odpowiedzi ustnej) obejmującego trzeci efekt uczenia się
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Nie potrafi pracować w zespole projektowym
Na ocenę 3.0	Potrafi pracować biernie w zespole projektowym
Na ocenę 3.5	Potrafi pracować biernie w zespole projektowym ale solidnie wykonuje powierzone zadania.
Na ocenę 4.0	Potrafi pracować czynnie w zespole projektowym.
Na ocenę 4.5	Potrafi pracować czynnie w zespole projektowym jest kreatywny
Na ocenę 5.0	Potrafi pracować czynnie w zespole projektowym jest kreatywny, wykazuje cechy przywódcze

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	W1 P1 P2	N1	F3 F4
EK2		Cel 2	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N3	F2

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK3		Cel 2	W3 P2	N1 N3	P2
EK4		Cel 2	W2 W3 P1 P2	N5	F2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Choroszy B — *Technologia maszyn*, Wrocław, 2000, Oficyna Wyd. Polit. Wroc

[2] Feld M — *Technologia budowy maszyn*, Warszawa, 2000, WNT

[3] Kosmol J — *Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem*, Warszawa, 1995, WNT

[4] Feld M — *Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn*, Warszawa, 2000, WNT

Literatura uzupełniająca

[1] Samek A. — *Projektowanie procesów obróbki i montażu*, Kraków, 1985, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

[2] Ashby Michael F — *Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim*, Warszawa, 1998, WNT

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż., prof. PK Jan, Andrzej Duda (kontakt: jan.duda@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr hab.prof. PK Jan Duda (kontakt: duda@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż Łukasz Gola (kontakt: lgola@pk.edu.pl)

4 dr inż Paweł Wojakowki (kontakt: pwojakowski@pk.edu.pl)

5 mgr inż Dorota Warżołek (kontakt: dwarzolek@pk.edu.pl)

7 dr inż Jacek Habel (kontakt: habel@mech.pk.edu.pl)

8 dr inż Janusz Pobożniak (kontakt: pobozniak@mech.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....