



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Automatyzacja i wirtualizacja procesu wtryskiwania

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa maszyn

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Karol Bula, prof. PP

email: karol.bula@put.poznan.pl

tel. + 48 61 665-2895

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Marek Szostak, prof. PP

email: marek.szostak@put.poznan.pl

tel. + 48 61 665-2776

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać wiedzę o podstawowym oprzyrządowaniu stosowanym w technologiach materiałowych.

Cel przedmiotu

Poznanie wybranych składowych procesów automatyzacji przetwarzania materiałów i zautomatyzowanych urządzeń w przetwórstwie tworzyw sztucznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma wiedzę ogólną o technologiach wytwarzania stosowanych głównie w zakładach przemysłu



maszynowego. Dotyczy ona procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych, elementów automatyzacji tych procesów.

Ma ogólną wiedzę dotyczącą automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych, w tym struktury funkcjonowania sterowania numerycznego i automatycznej regulacji.

Umiejętności

Student potrafi opracować założenia dotyczące doboru systemu automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych oraz dokonać wyboru uzasadnionego stopnia automatyzacji i robotyzacji.

Kompetencje społeczne

Student rozumie uwarunkowania społeczne procesów automatyzacji i dylematy związane z ich stosowaniem.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Wiedza nabywana w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie kolokwium zaliczeniowego, pisemnego, na ostatnich zajęciach w semestrze, składającego się z pytań otwartych, w ilości 5-6 pytań. Próg zaliczeniowy 50,1 %.

Projekty:

Zaliczenie na podstawie projektów realizowanych w trakcie zajęć, zawierających dobór urządzeń technologicznych, oprzyrządowania i ich uproszczone schematy. Wszystkie projekty muszą być zaliczone na ocenę pozytywną.

Treści programowe

Wykład:

1. Budowa pikerów i manipulatorów liniowych. Układy napędowe i sterowania.
2. Typoszeregi manipulatorów stosowanych w technologii wtryskiwania, rodzaje chwytaków i ssaw ciśnieniowych.
3. Cykl pracy wtryskarki i manipulatora sprzężonych w gnieździe produkcyjnym. Programowanie ruchów manipulatora.
4. Programy komputerowe do wizualizacji stanowisk produkcyjnych. Komputerowe wspomaganie doboru elementów budowy formy wtryskowej
5. Przykłady automatyzacji procesów nadruku i zdobienia wyrobów wtryskiwanych.
6. Automatyzacja procesów IML/IMD.



Projekty:

1. Dobór pikera do odbioru wlewków i chwytaka mechanicznego wlewka.
2. Dobór manipulatora liniowego do odbioru wyprasek wtryskowych i wielkości wtryskarki.
3. Projekt chwytaka podciśnieniowego z elementów modułowych.
4. Projektowanie i programowanie ruchów manipulatora w trybie odbioru wypraski w programie Virtual Mould.
5. Projektowanie i programowanie ruchów manipulatora w trybie odkładania wypraski na transporter w programie Virtual Mould.
6. Projektowanie i programowanie ruchów manipulatora w trybie wprowadzania insertu do formy, w programie Virtual Mould.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.

Projekt: wykonywanie projektów z wykorzystaniem zasobów informatycznych i programu Virtual Mould, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

1. Wilczyński K. (red.): Wybrane zagadnienia przetwórstwa tworzyw sztucznych, Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2011.
2. Frącz W., Krywult B.: Projektowanie i wytwarzanie elementów z tworzyw sztucznych, wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2005.
3. Praca zbiorowa: Techniki barwienia, zdobienia i znakowania wyrobów z tworzyw sztucznych, Wydawnictwo PLASTECH 2002.
4. Bociąga E.: Specjalne metody wtryskiwania tworzyw termoplastycznych, WNT, Warszawa 2008.

Uzupełniająca

1. Frącz W.: Przetwórstwo tworzyw polimerowych, Wyd. Poli. Rzeszowskiej, Rzeszów 2011.
2. Marciniak M., Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania, WPW, Warszawa, 2007



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	33	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	42	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności