

Tytuł Bezubytkowe systemy wytwarzania	Kod 10102524110102402090
Kierunek Zarządzanie i inżynieria produkcji - studia II stopnia	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty / semina: -	Liczba punktów 4
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

prof. dr hab. inż. Tomasz Sterzyński
tel. 61 647-5818
e-mail: tomasz.sterzynski@put.poznan.pl

dr inż. Krzysztof Grześkowiak
e-mail: krzysztof.grzeskowiak@put.poznan.pl

dr inż. Henryk Woźniak
e-mail : henryk.wozniak@put.poznan.pl

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot należy do grupy przedmiotów ogólnych na studiach stacjonarnych II stopnia

Założenia i cele przedmiotu:

Poznanie wybranych bezubytkowych technologii wytwarzania stosowanych w technologiach materiałowych

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Omówienie materiałowych i reologicznych podstaw przetwórstwa tworzyw polimerowych. Opis, przykłady stosowania oraz zasady projektowania procesów technologicznych wtryskiwania i wytłaczania tworzyw polimerowych w praktyce przemysłowej z uwzględnieniem maszyn, urządzeń oraz oddziaływania środowiskowego. Ocena jakości wyrobów z tworzyw polimerowych z uwzględnieniem zastosowań oraz metody wytwarzania. Zastosowanie metody Rapid Prototyping w odlewnictwie. Wytwarzania kompozytów metalowych i ich recykling. Miejsce wspomagania komputerowego w projektowaniu technologii odlewania. Metody modelowania i symulacji złożonych procesów odlewniczych. Symulacja komputerowa procesu odlewania. Bazy danych termofizycznych w systemach symulacyjnych. Zagadnienia proste i odwrotne. Współczynniki termofizyczne wyznaczone z zagadnień odwrotnych. Przykłady aplikacji. Wybrane specjalne technologie topienia metali z zastosowaniem atmosfery ochronnej (próżnia, gazy ochronne). Topienie tytanu i jego stopów. Nowoczesne metody formowania i linie produkcyjne. Przykłady innowacyjnych technologii w obróbce plastycznej metali oraz kierunków rozwoju technologii, materiałów, maszyn i urządzeń stosowanych do plastycznego kształtowania metali. Stosowanie nowych lub zmodyfikowanych materiałów konstrukcyjnych w budowie maszyn i innych dziedzinach (np. w przemyśle motoryzacyjnym, w medycynie). Zastosowania napędów i sterowania nowej generacji w maszynach i urządzeniach technologicznych oraz liniach i gniazdach technologicznych (np. centra CNC do wykrawania, gięcia rur i prętów, tłoczenia mechanicznego i cieczą). Przykłady systemów produkcji proszków (metalurgii proszków) i wyrobów z proszków metali. Smarowanie i smary. Jakość wyrobów. BHP w obróbce plastycznej. Zajęcia laboratoryjne. Przedstawienie podstawowych technologii przetwórstwa tworzyw polimerowych, takich jak wtryskiwanie, wytłaczanie oraz formowanie próżniowe z uwzględnieniem najważniejszych parametrów regulacyjnych i ich wpływem na właściwości

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania

wyrobu. Przeprowadzenie symulacji komputerowej procesu odlewania w programie NovaFlow&Solid. Wytwarzanie odlewów precyzyjnych z modeli wykonanych metodą Rapid Prototyping. Zalewanie form pod działaniem siły odśrodkowej. Kształtowanie wyrobów z proszków metali i ich obróbka cieplna i cieplno-chemiczna. Proces wielooperacyjnego wyciskania na prasie automatycznej. Spajanie metali na zimno. Wady wyrobów. Metody oceny przydatności materiałów hutniczych do procesów obróbki plastycznej.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z zakresu inżynierii wytwarzania, materiałoznawstwa oraz maszyn, urządzeń i oprzyrządowania do przetwórstwa materiałów.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład i ćwiczenia laboratoryjne demonstrujące omawiane bezubytkowe technologie wytwarzania.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Egzamin sprawdzający wiedzę z wykładów. Sprawdziany lub sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.

Bibliografia podstawowa:

1. Podstawowa:
2. R. Sikora Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych Wydawnictwo Żak Warszawa 1993
3. Chudzikiewicz R Mechanizacja odlewni WNT Warszawa 1980
4. Kapiński S. Kształtowanie elementów nadwozi samochodowych WKŁ Warszawa 1996
5. Uzupełniająca:
6. Rączka J., Tabor A. Technologia odlewnictwa - projektowanie Skrypt Politechniki Krakowskiej Kraków 1981
7. Pr. Zbiorowa Poradnik Tworzywa Sztuczne WNT Warszawa 2006
8. Marciniak Z Konstrukcja tłoczników Ośrodek Techniczny A.Marciniak Warszawa 2002
9. Antosik J., Gołatowski T., Nagiel W Technologia obróbki plastycznej na zimno , Wyd. SIMP ODK w Warszawie Warszawa 1985
10. Szweyca M., Nagolska D. Metalurgia i odlewnictwo Wyd. Politechniki Poznańskiej Poznań 2002
11. Haponiuk J.T. Tworzywa sztuczne w praktyce Wyd. Verlag Dashofer Warszawa 2008

Bibliografia uzupełniająca: