



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologie przetwórstwa materiałów

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Materiały metalowe i tworzywa sztuczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Paweł Popielarski, prof. PP

email: pawel.popielarski@put.poznan.pl

tel. +48 61 665 2467

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Instytut Technologii Materiałów

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki zjawisk i nauki o materiałach (m.in. wymiana ciepła, przepływy, naprężenia, materiałoznawstwo, krystalizacja, przemiany fazowe), systemach geometrii CAD oraz podstaw inżynierii wytwarzania. Pozyskiwania informacji z literatury polskiej i obcojęzycznej oraz z internetu. Ponadto rozumienie konieczności uczenia się, zdobywania nowej wiedzy i współpracy w zespole.

Cel przedmiotu

Poznanie wybranych bezubytkowych technologii wytwarzania stosowanych w technologiach materiałowych.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student ma szczegółową wiedzę w zakresie technologii bezubytkowych, zna współczesne tendencje i kierunki rozwoju odlewnictwa K2_W06
2. Student potrafi zaproponować metodę wytwarzania wyrobu w zależności od zakładanych potrzeb K2_W04
3. Student potrafi wskazać nowoczesne materiały i technologie ich przetwórstwa K2_W04
4. Student potrafi wskazać zastosowanie systemów komputerowych w technologiach materiałowych K2_W07

Umiejętności

1. Student potrafi dobierać technologię wytwarzania dla wyrobów kształtowanych technologiami materiałowymi K2_U11
2. Student potrafi stosować metody rapid prototyping do wytwarzania wyrobów metalowych K2_U19
3. Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym. Student potrafi prowadzić proces wytwarzania odlewów w sposób bezpieczny K2_U14

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę ciągłego uczenia się; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się członków zespołu K2_K01
2. Student potrafi współdziałać i pracować w zespole, przyjmując w niej różne role K2_K03
3. Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy K2_K06

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Egzamin pisemny przeprowadzany na koniec semestru (zaliczenie w przypadku uzyskania min. 50,1% poprawnych odpowiedzi). Do 50,0% - ndst, od 50,1% do 60,0% - dst, od 60,1% do 70,0% - dst+, od 70,1 do 80,0 - db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% do 100% - bdb. Laboratoria: 3 Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych. Udzielenie odpowiedzi ustnej lub pisemnej prowadzącemu zajęcia oceniana w skali od 2 do 5. Ocena końcowa w skali ocen od 2 do 5- średnia z otrzymanych ocen z laboratoriów (wszystkie muszą być ocenione pozytywnie, ponad ocenę 2)

Treści programowe

Zastosowanie metody Rapid Prototyping w odlewnictwie. Miejsce wspomaganie komputerowe 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. Nowoczesne metody formowania i linie produkcyjne. Charakterystyka wybranych specjalnych metod wytwarzania odlewów.

Wytwarzanie odlewów precyzyjnych z modeli wykonanych metodą Rapid Prototyping. Zalewanie form pod działaniem siły odśrodkowej lub podciśnienia.



Przeprowadzenie symulacji komputerowej procesu odlewania w programie Magmasoft. Optymalizacja warunków zasilania odlewu przy wykorzystaniu symulacji procesu odlewania.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań.

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie eksperymentów, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

1. M. Perzyk i inni, Odlewnictwo. WNT, Warszawa 2004
2. Inżynieria produkcji, Karpiński T., WNT, Warszawa, 2004
3. Poradnik Odlewnika, Sobczak J., Wyd. Stowarzyszenia Technicznego Odlewników Polskich, Tom 1, Kraków 2013.
4. Poradnik Odlewnika, Sobczak J., Wyd. Stowarzyszenia Technicznego Odlewników Polskich, Tom 1, Kraków 2013.
5. D.M. Stefanescu, Science and Engineering of Casting Solidification. Springer Verlag.2009

Uzupełniająca

1. Virtual prototyping w odlewnictwie. Bazy danych i walidacja., Ignaszak Z., Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2002
2. Metalurgia i odlewnictwo, Szweyger M., Nagolska D., Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2002

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	35	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności