

Tytuł Recykling	Kod 10102544810102401138
Kierunek Zarządzanie i inżynieria produkcji - studia niestacjonarne I	Rok / Semestr 4 / 8
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 8 Ćwiczenia: - Laboratoria: 8 Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 2
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr hab. inż. Jacek Jackowski, prof. nadzw.
Instytut Technologii Materiałów
tel. +48(61) 665-2415
e-mail: jacek.jackowski@put.poznan.pl

dr inż. Dorota Czarnecka-Komorowska
e-mail: dorota.czarnecka-komorowska@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 kierunkowych na studiach niestacjonarnych I stopnia

Założenia i cele przedmiotu:

Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami gromadzenia odpadów produkcyjnych i ich przetwarzania w procesach recyklingu metali i ich stopów oraz tworzyw sztucznych z uwypukleniem ekologicznych tych procesów.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Ustawa o odpadach. Klasyfikacja odpadów. Grupy odpadów i ich charakterystyka. Odpady niebezpieczne i ich utylizacja. Odpady poprodukcyjne i poamortyzacyjne. Opady do wykorzystania oraz unieszkodliwiania. Podstawowe działania logistyczne i technologiczne w przetwarzaniu odpadów. Gromadzenie, transport, separowanie, składowanie i przetwarzanie odpadów. Podstawowe pojęcia i definicje związane z recyklingiem. Fizykochemiczne podstawy recyklingu materiałów. Separowanie odpadów i jego znaczenie dla efektywnego recyklingu materiałów. Sposoby separowania materiałów. Rozdrabnianie, przesiewanie, flotacja, metody mechaniczne, elektromagnetyczne, optyczne. Odpady metalowe, złom metali i stopów. Stopy wtórne. Normy dotyczące złomu stopów żelaza i metali nieżelaznych. Przetapianie złomu metali. Zanieczyszczenia w metalach i stopach oraz źródła ich pochodzenia. Zabiegi rafinacyjne: klasyfikacja, środki, urządzenia i warunki skuteczności. Recykling niekonwencjonalnych tworzyw metalowych na przykładzie materiałów kompozytowych. Recykling tworzyw sztucznych. Statystyki dotyczące recyklingu i odzysku tworzyw sztucznych. Recykling (mechaniczny, chemiczny i kombinowany) tworzyw sztucznych. Przygotowanie recyklatów i ich przetwarzanie. Ekologiczne aspekty recyklingu metali i stopów oraz tworzyw sztucznych. Odpady ze szkła i papieru. Normy dotyczące makulatury i stłuczki szklanej.

Laboratorium z zakresu ww. tematyki obejmujące: gromadzenie i sortowanie odpadów; przygotowanie transportu posortowanych odpadów do miejsc ich przetwarzania; recykling metalowych odlewów kompozytowych z nasyceniem zbrojeniem; metody recyklingu metali i stopów oraz tworzyw sztucznych (wybrane przykłady); uwarunkowania skutecznego recyklingu metalowych materiałów kompozytowych; sposoby rafinacji metali i stopów uzyskanych z przetopienia złomu metalowego.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania

Podstawowe wiadomości z metaloznawstwa, metalurgii, przetwórstwa tworzyw sztucznych, chemii i fizyki

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład ? Prezentacje -slajdów Powerpoint, zajęcia laboratoryjne

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Zaliczenie pisemne

Bibliografia podstawowa:

1. Podstawowa:
2. Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach ? Dz. Ustaw nr 62/2010 r.
3. Bilitewski B., Härdtle G., Marek K. Poradnik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka Wyd. Seidel i Przywecki Warszawa 2006
4. Błędzki A. Recykling materiałów polimerowych WNT Warszawa 1997
5. Kozłowski M. Podstawy recyklingu tworzyw sztucznych Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej Wrocław 1998
6. Francesco La Mantia Handbook of Plastic Recykling ISBN 978-1-85957-325-9 Rapra Polymer
7. Osiński J., Żach P. Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów Wyd. Komunikacji i Łączności Warszawa 2006
8. Merksiz-Guranowska A. Recykling samochodów w Polsce Instytut Technologii Eksploatacji 2007 r. Encyklopedia techniki PWN 2007

Bibliografia uzupełniająca: