

Nazwa modułu: Regeneracja zużytych mas
 Rok akademicki: 2013/2014 Kod: OM-1-601-s Punkty ECTS: 1
 Wydział: Odlewnictwa
 Kierunek: Metalurgia Specjalność: -
 Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: -
 Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 6
 Strona www:
 Osoba odpowiedzialna: dr inż. Dańko Rafał (rd@agh.edu.pl)
 Osoby prowadzące: dr inż. Dańko Rafał (rd@agh.edu.pl)

Opisy efektów kształcenia dla modułu

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu konstrukcji i zasad funkcjonowania do procesu regeneracji zużytych mas formierskich i rdzeniowych	M2A_W29, M2A_W30, M2A_W33	Aktywność na zajęciach
Umiejętności			
M_U001	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie maszyny i urządzenia do procesu regeneracji mas zużytych w dostosowaniu do warunków konkretnej odlewni	M1A_U39	Aktywność na zajęciach
M_U002	Potrafi zaprojektować prosty ciąg technologiczny dla procesu regeneracji mas zużytych, wykonać badania ruchowe działania regeneratorów, ocenić ich efektywność ekonomiczną. Potrafi aplikować zasady automatyki i robotyki do sterowania procesem regeneracji mas zużytych	M2A_W33	Aktywność na zajęciach
M_U003	Potrafi ocenić efekty oraz skuteczność procesu regeneracji masy zużytej prowadzonej w urządzeniu przemysłowym	M1A_W22	

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł wie/umie/potrafi	Forma zajęć								
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Inne	E-learning
Wiedza										
M_W001	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu konstrukcji i zasad funkcjonowania do procesu regeneracji zużytych mas formierskich i rdzeniowych	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności										
M_U001	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie maszyny i urządzenia do procesu regeneracji mas zużytych w dostosowaniu do warunków konkretnej odlewni	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi zaprojektować prosty ciąg technologiczny dla procesu regeneracji mas zużytych, wykonać badania ruchowe działania regeneratorów, ocenić ich efektywność ekonomiczną. Potrafi aplikować zasady automatyki i robotyki do sterowania procesem regeneracji mas zużytych	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Potrafi ocenić efekty oraz skuteczność procesu regeneracji masy zużytej prowadzonej w urządzeniu przemysłowym	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu kształcenia (program wykładów i pozostałych zajęć)**Wykład**Regeneracja zużytych mas formierskich i rdzeniowych

Klasyfikacja zużytych mas formierskich i rdzeniowych. Systematyka elementarnych operacji zachodzących w znanych metodach obróbki regeneracyjnej zużytych mas formierskich i rdzeniowych. Podstawy teoretyczne procesu uwalniania ziaren osnowy z otoczek zużytego materiału wiążącego stosowane w różnych systemach regeneracji. Analiza funkcjonalna typowych rozwiązań technicznych regeneracji mokrej, suchej mechanicznej i pneumatycznej. Regeneracja termiczna w urządzeniach ze złożem fluidalnym. Klasyfikacja pneumatyczna produktów regeneracji. Metody oceny jakości regeneratu z mas kwarcowych. Analiza porównawcza efektów określonych rozwiązań regeneracji w aspekcie technologicznym, ekonomicznym i ochrony środowiska.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa z modułu jest obliczana na podstawie kolokwium zaliczeniowego oraz indywidualnego zadania projektowego temat związany z przedmiotem, przygotowanych przez studentów w proporcji 50:50

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zalecana literatura i pomoce naukowe

a) podstawowe

- [1].Dańko J., Dańko R, Łucarz M.: Procesy i urządzenia do regeneracji osnowy zużytych mas odlewniczych. Wydawnictwo Naukowe AKAPIT, Kraków 2007.
- [2].Lewandowski L.: Masy formierskie i rdzeniowe. Warszawa 1991, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- [3].Razumow I. M.: Fluidyzacja i transport pneumatyczny materiałów sypkich. Inżynieria chemiczna. WNT. Warszawa 1975.
- [4].Dańko J., Holtzer M.: Metody ograniczenia odpadów z procesów odlewniczych oraz sposoby ich zagospodarowania. Wydawnictwo Naukowe AKAPIT, Kraków 2010.
- [5].Orzechowski. Z, Prywer. J, Zarzycki. R – Mechanika płynów w inżynierii środowiska. Warszawa, WNT 2001.

b) uzupełniające

- [6].Dańko R.: Podstawy teoretyczne i technologiczne doboru optymalnych sposobów regeneracji suchej zużytych mas odlewniczych. Rozprawa doktorska. Wydział Odlewnictwa AGH, Kraków 2006.
- [7].Holtzer M.: Gospodarka odpadami i produktami ubocznymi w odlewniach. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków 2001.

Informacje dodatkowe

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz
Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	10 godz
Samodzielne opracowanie sprawozdania	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30 godz
Punkty ECTS za moduł	1 ECTS