

Nazwa modułu: **Maszyny i urządzenia w procesach metalurgicznych i odlewniczych**

Rok akademicki: **2013/2014** Kod: **OM-1-520-s** Punkty ECTS: **5**

Wydział: **Odlewnictwa**

Kierunek: **Metalurgia** Specjalność: **-**

Poziom studiów: **Studia I stopnia** Forma i tryb studiów: **-**

Język wykładowy: **Polski** Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki (A)** Semestr: **5**

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 maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych i odlewniczych	M1A_W12	Egzamin
Umiejętności			
M_U001	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych, rozlewania ciekłego metalu, przygotowania materiałów i mas formierskich, wykonania form i rdzeni, regeneracji mas zużytych, wybijania i oczyszczania odlewów w dostosowaniu do warunków konkretnej odlewni	M1A_W32	Egzamin
M_U002	Ma umiejętność syntetycznego spojrzenia na oddziaływanie czynników technologicznych, związanych z funkcjonowaniem maszyn odlewniczych, na jakość odlewów oraz podejmowania działań technologicznych dla podwyższenia jakości produkowanych asortymentów odlewów	M2A_W25	Egzamin

M_U003	Potrafi samodzielnie opracowywać dane empiryczne i wyciągać wnioski na temat charakteru zjawiska lub procesu. Ma umiejętność wyciągania i formułowania własnych wniosków, stanowiska i argumentacji	M2A_U38	Egzamin
Kompetencje społeczne			
M_K001	Student potrafi pracować w zespole nad powierzonym mu zadaniem	M2A_K05	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie

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 maszyn i urządzeń stosowanych w procesach metalurgicznych i odlewniczych	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Umiejętności										
M_U001	Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów wsadowych, rozlewania ciekłego metalu, przygotowania materiałów i mas formierskich, wykonania form i rdzeni , regeneracji mas zużytych, wybijania i oczyszczania odlewów w dostosowaniu do warunków konkretnej odlewni	+	-	+	-	-	-	-	-	-
M_U002	Ma umiejętność syntetycznego spojrzenia na oddziaływanie czynników technologicznych, związanych z funkcjonowaniem maszyn odlewniczych, na jakość odlewów oraz podejmowania działań technologicznych dla podwyższenia jakości produkowanych asortymentów odlewów	+	-	+	-	-	-	-	-	-
M_U003	Potrafi samodzielnie opracowywać dane empiryczne i wyciągać wnioski na temat charakteru zjawiska lub procesu. Ma umiejętność wyciągania i formułowania własnych wniosków, stanowiska i argumentacji	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne										
M_K001	Student potrafi pracować w zespole nad powierzonym mu zadaniem	-	-	+	-	-	-	-	-	-

Treść modułu kształcenia (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Maszyny i urządzenia w procesach metalurgicznych i odlewniczych

Wykład. Obieg materiałów formierskich w odlewni. Procesy, maszyny i urządzenia do przygotowania materiałów i mas formierskich oraz rdzeniowych. Urządzenia fluidyzacyjne w procesach suszenia, chłodzenia i transportu materiałów formierskich w odlewnictwie. Maszyny do wykonywania form i rdzeni. Urządzenia do zalewania ciekłego metalu. Maszyny i urządzenia do procesu regeneracji masy zużytej, dobór urządzeń, klasyfikatory pneumatyczne. Maszyny do wybijania i oczyszczania odlewów. Podstawy zagadnień związanych z urządzeniami do technologii odlewania w formach trwałych (kokilowych, ciśnieniowych)

Ćwiczenia laboratoryjne

Maszyny i urządzenia w procesach metalurgicznych i odlewniczych

Zajęcia laboratoryjne: Maszyny i urządzenia do procesu mieszania mas formierskich, Wykonywanie rdzeni z wykorzystaniem metod dmuchowych (nadmuchiarki, strzelarki), Pomiar głównych i pomocniczych parametrów procesu dmuchowego w ujęci u średnim i chwilowym, klasyfikacja pneumatyczna osnowy mas formierskich, regeneracja mechaniczna oraz termiczna zużytych mas formierskich i rdzeniowych.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa z modułu jest obliczana na podstawie egzaminu końcowego, zaliczenia laboratoriów oraz obecności na wykładzie. Zaliczenie z laboratorium obejmuje oceny ze sprawozdań oraz z kolokwium z wagą 50:50.

Ocenę końcową (OC) określa się na podstawie wzoru

$$OC = 0,10 \cdot A + 0,40 \cdot B + 0,50 \cdot C$$

A – obecność na wykładach,

B – ocena z zaliczenia zajęć laboratoryjnych

C – ocena z egzaminu końcowego

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zalecana literatura i pomoce naukowe

a) podstawowa

1. Bodzoń L., Dańko J., Żurawski L.: Podstawy teorii maszyn odlewniczych – Maszyny do przygotowania materiałów i mas formierskich”. Wyd. AGH Nr 919, Kraków 1984, s. 220.

2. Dańko J., Dańko R., Łucarz M.: Procesy i urządzenia do regeneracji osnowy zużytych mas formierskich, Wydawnictwo naukowe „Akapit”, ISBN 978-83-89541-88-8, Kraków 2007.

3. Dańko J.: Maszyny i urządzenia do odlewania pod ciśnieniem. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. ISBN 83-88408-50-X. Kraków 2000.

4. Gregoraszczuk M.: Maszynoznawstwo. Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2001

b) uzupełniająca

5. Chudzikiewicz R.: Mechanizacja i automatyzacja odlewni. PWT Warszawa, 1985.

6. Kosowski A.: Odlewnictwo Ogólne. Wydawnictwo naukowe „Akapit”, Kraków 2008.

Informacje dodatkowe

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Egzamin	30 godz
Udział w laboratoriach	30 godz
Przygotowanie do egzaminu	20 godz
Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	30 godz
Samodzielne opracowanie sprawozdania	20 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	130 godz
Punkty ECTS za moduł	5 ECTS