

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Wprowadzenie do materiałów metalicznych

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: CIMT-1-102-s Punkty ECTS: 1

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Inżynieria Materiałowa Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 1

Strona www: —

Prowadzący moduł: dr hab. inż, prof. AGH Pawłowski Bogdan (bpawlow@agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Podstawowe materiały inżynierskie stosowane współcześnie. Rodzaje materiałów metalicznych i ich zastosowanie. Stopy na osnowie żelaza – wytwarzanie, przetwórstwo, własności. Materiały wytwarzane drogą metalurgii proszków, formowanie przyrostowe (druk 3D).

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Znajomość współczesnych tworzyw inżynierskich i ich zastosowanie	IMT1A_W03	Kolokwium
M_W002	Ma podstawową wiedzę z zakresu metod badawczych materiałów metalicznych	IMT1A_W04	Kolokwium
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Potrafi ocenić przydatność poszczególnych metod wytwarzania w odniesieniu do grup materiałów inżynierskich	IMT1A_U04	Kolokwium
M_U002	Potrafi dobrać prawidłowe metody wytwarzania i przetwórstwa materiałów metalicznych	IMT1A_U05	Kolokwium

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Znajomość współczesnych tworzyw inżynierskich i ich zastosowanie	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Ma podstawową wiedzę z zakresu metod badawczych materiałów metalicznych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Potrafi ocenić przydatność poszczególnych metod wytwarzania w odniesieniu do grup materiałów inżynierskich	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Potrafi dobrać prawidłowe metody wytwarzania i przetwórstwa materiałów metalicznych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30 godz
Punkty ECTS za moduł	1 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Wprowadzenie do materiałów metalicznych

1. Podstawowe materiały inżynierskie stosowane współcześnie.
2. Rodzaje materiałów metalicznych, metody wytwarzania i ich zastosowanie.
3. Stopy na osnowie żelaza – wytwarzanie, własności.
4. Przeróbka plastyczna materiałów metalicznych.
5. Materiały wytwarzane drogą metalurgii proszków, formowanie przyrostowe (druk 3D).

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Wykład z zastosowaniem technik multimedialnych

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Zaliczenie przedmiotu poprzez uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium zaliczeniowego (z treści wykładów).

Zasady zaliczenia poprawkowego zostaną podane na pierwszym wykładzie.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Tak
- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa jest oceną z kolokwium zaliczeniowego. Kolokwium odbędzie się w ramach ostatniego wykładu.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

W porozumieniu z wykładowcą

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Brak

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Blicharski M.: „Wstęp do inżynierii materiałowej”. WNT, Warszawa 1998
2. Dobrzański L. A.: „Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo”. WNT, Warszawa 2006
3. „Metaloznawstwo. Wybrane zagadnienia”. Praca zbiorowa, red. J. Pacyna, Uczelniane Wydawnictwo Naukowe – Dydaktyczne AGH, Kraków 2005

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

1. B.Pawłowski, D. Tyrała, Effect of metallurgical factors on steel pipe corrosion in water distribution

systems, Inżynieria Materiałowa, ISSN 0208-6247. — 2018 R. 39 nr 1, s. 34-38.

2. B. Pawłowski i in. The analysis of the water-expanded rock bolts ruptures during pressure test, Archives of Mining Sciences, ISSN 0860-7001. — 2017 vol. 62 no. 2, s. 423-430.

3. B. Pawłowski i in., Failure analysis of shock absorber tubes, Engineering Failure Analysis, ISSN 1350-6307. — 2017 vol. 82, s. 533-539.

4. B. Pawłowski, Hypoeutectoid steels: critical points, Encyclopedia of iron, steel, and their alloys. Vol. III, Heat treatment: special-molten, ed. by Rafael Colás, George E. Totten. — Boca Raton : CRC Press ; Taylor & Francis Group, cop. 2016. — ISBN: 978-1-4987-6266-3. — S. 1801-1806.

5. P. Bała, J. Krawczyk, B. Pawłowski, R. Dziurka, G. Cios, The kinetics of phase transformations during continuous heating from as-quenched state of 17-4PH steel, Metal 2015 24th international conference on Metallurgy and materials, June 3rd-5th 2015, Brno, Czech Republic, ISBN: 978-80-87294-58-1. — s. 56.

6. B. Pawłowski, P. Bała, R. Dziurka, The effect of alloying elements on the temperature range of pearlite to austenite transformation in low alloy hypoeutectoid steels, Metal 2015 24th international conference on Metallurgy and materials, June 3rd-5th 2015, Brno, Czech Republic, ISBN: 978-80-87294-58-1. — s. 121.

7. B. Pawłowski, P. Bała, R. Dziurka, Improper interpretation of dilatometric data for cooling transformation in steels, Archives of Metallurgy and Materials, ISSN 1733-3490. — 2014 vol. 59 iss. 3, s. 1159-1161.

8. B. Pawłowski i in., Premature cracking of dies for aluminium alloy die-casting, Archives of Metallurgy and Materials, ISSN 1733-3490. — 2013 vol. 58 iss. 4, s. 1275-1279.

9. B. Pawłowski, P. Bała, The effect of different delivery conditions on the accelerated degradation of structural steel in the coal mine environment, Archives of Mining Sciences, ISSN 0860-7001. — 2012 vol. 57 no. 4, s. 945-950.

10. B. Pawłowski, Temperatury krytyczne w stalach, Kraków : Wydawnictwa AGH, 2012. ISSN 0867-6631.

11. B. Pawłowski, Dilatometric examination of continuously heated austenite formation in hypoeutectoid steels, Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering, ISSN 1734-8412. — 2012 vol. 54 iss. 2, s. 185-193.

12. B. Pawłowski, Determination of critical points of hypoeutectoid steels, Archives of Metallurgy and Materials, ISSN 1733-3490. — 2012 vol. 57 iss. 4, s. 957-962.

Informacje dodatkowe

Brak