

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: **Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice**

Rok akademicki: **2019/2020** Kod: **CIMT-1-055-s** Punkty ECTS: **2**

Wydział: **Inżynierii Materiałowej i Ceramiki**

Kierunek: **Inżynieria Materiałowa** Specjalność: **—**

Poziom studiów: **Studia I stopnia** Forma studiów: **Stacjonarne**

Język wykładowy: **Polski** Profil: **Ogólnoakademicki (A)** Semestr: **0**

Strona www: **—**

Prowadzący moduł: **dr hab. inż. Nocun Marek (nocun@agh.edu.pl)**

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	Ma ogólną wiedzę z zakresu techniki próżniowej	IMT1A_W01	Kolokwium
M_W002	Student ma podstawową wiedzę o procesach technologicznych zachodzący pod obniżonym ciśnieniem	IMT1A_W01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Potrafi zaprojektować prosty system układu próżniowego	IMT1A_W02	Prezentacja
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Jest kompetentny w zakresie doboru i eksploatacji urządzeń próżniowych	IMT1A_W02	Aktywność na zajęciach

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	0	0	0	0	0	30	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	Ma ogólną wiedzę z zakresu techniki próżniowej	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma podstawową wiedzę o procesach technologicznych zachodzący pod obniżonym ciśnieniem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Potrafi zaprojektować prosty system układu próżniowego	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Jest kompetentny w zakresie doboru i eksploatacji urządzeń próżniowych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	5 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	16 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

Pozostałe informacje**Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)****Zajęcia seminaryjne**Urządzenia próżniowe w badaniach naukowych i technice

W ramach zajęć student zapoznaje się z technikami otrzymywania próżni, stosowanymi urządzeniami do pomiaru niskich ciśnień, wymaganiami materiałowymi do budowy urządzeń próżniowych. Omawiane są praktyczne rozwiązania układów próżniowych stosowanych w technice pomiarowej i badaniach naukowych a także w technologiach przemysłowych

Metody i techniki kształcenia:

Zajęcia seminaryjne: Na zajęciach seminaryjnych podstawą jest prezentacja multimedialna oraz ustna prowadzona przez studentów. Kolejnym ważnym elementem kształcenia są odpowiedzi na powstałe pytania, a także dyskusja studentów nad prezentowanymi treściami.

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

Nie określono

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

Zajęcia seminaryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak
- Zasady udziału w zajęciach: Studenci prezentują na forum grupy temat wskazany przez prowadzącego oraz uczestniczą w dyskusji nad tym tematem. Ocenie podlega zarówno wartość merytoryczna prezentacji, jak i tzw. kompetencje miękkie.

Sposób obliczania oceny końcowej

Kolokwium zaliczeniowe - 70%

Udział w zajęciach - 10%
Przygotowanie prezentacji - 15%
Udział w dyskusji - 5%

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

Nie określono

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Ogólne wiadomości z fizyki, chemii fizycznej i nauki o materiałach

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. A. Hałas, Technologia Wysokiej Próżni , Państwowe Wyd. Naukowe, Warszawa 1984
2. Groszkowski, Technika wysokiej próżni
3. J.C. Vickerman, Surface analysis
4. A.Hałas, P.Szwemin, Podstawy techniki próżni, Kraków, 2008

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak