

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Elektrotechnika i elektronika				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	CIMT-1-222-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:	2
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr inż. KLIMCZYK ARKADIUSZ (Arkadiusz.Klimczyk@agh.edu.pl)				

### Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Obwody prądu stałego, przemiennego i ze sprzężeniami magnetycznymi oraz maszyny. Przyrządy półprzewodnikowe. Generatory. Układy prostownikowe i zasilające. Układy cyfrowe. Urządzenia elektrotechniczne i elektroniczne.

### 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	Student zna zjawiska fizyczne oraz podstawowe prawa elektrotechniki dla prądu stałego i przemiennego. Rodzaje maszyn elektrycznych ich właściwości i zastosowanie.	IMT1A_W02, IMT1A_W01	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
M_W002	Student poznał elementy elektroniczne ze szczególnym uwzględnieniem elementów energoelektronicznych i mikroprocesorowych, a także ich zastosowanie dla realizacji nowoczesnych układów przemysłowych.	IMT1A_W02	Sprawozdanie, Kolokwium
Umiejętności: potrafi			

M_U001	Student posiada umiejętność zastosowania zdobytej wiedzy w praktyce. Potrafi dobrać odpowiedni rodzaj zasilania do różnych urządzeń, wykorzystać układy elektroniczne w sterowaniu. Umie zapoznać się z dokumentacją techniczno - ruchową urządzeń elektonergetycznych i wykorzystywać je do określonych celów procesów technologicznych	IMT1A_U01	Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student zdobytą wiedzę i umiejętności potrafi wykorzystywać w życiu codziennym. Nie są mu obce zagadnienie elektryczne w gospodarstwie domowym.	IMT1A_K01	Udział w dyskusji, 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
45	30	15	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	Student zna zjawiska fizyczne oraz podstawowe prawa elektrotechniki dla prądu stałego i przemiennego. Rodzaje maszyn elektrycznych ich właściwości i zastosowanie.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student poznał elementy elektroniczne ze szczególnym uwzględnieniem elementów energoelektronicznych i mikroprocesorowych, a także ich zastosowanie dla realizacji nowoczesnych układów przemysłowych.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student posiada umiejętność zastosowania zdobytej wiedzy w praktyce. Potrafi dobrać odpowiedni rodzaj zasilania do różnych urządzeń, wykorzystać układy elektroniczne w sterowaniu. Umie zapoznać się z dokumentacją techniczno - ruchową urządzeń elektrycznych i wykorzystywać je do określonych celów procesów technologicznych	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student zdobytą wiedzę i umiejętności potrafi wykorzystywać w życiu codziennym. Nie są mu obce zagadnienia elektryczne w gospodarstwie domowym.	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	45 godz
Przygotowanie do zajęć	5 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	5 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 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)

#### Wykład

Elektrostatyka i elektromagnetyzm. Źródła energii elektrycznej.

Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego.

Moc i energia w obwodach jednofazowych i trójfazowych.

Obwody elektryczne ze sprzężeniami magnetycznymi (transformatory).

Maszyny elektryczne prądu stałego i prądu przemiennego.

Przyrządy półprzewodnikowe. Diody, tranzystory, wzmacniacze mocy, wzmacniacze operacyjne w układach liniowych i nieliniowych.

## Generatory.

Układy prostownikowe i zasilające. Stabilizowane zasilacze parametryczne, kompensacyjne i impulsowe.

Układy dwustanowe i cyfrowe. Arytmetyka cyfrowa i funkcje logiczne. Wybrane półprzewodnikowe realizacje układów cyfrowych.

Elementy techniki mikroprocesorowej i architektura mikrokomputerów.

Urządzenia elektrotechniczne i elektroniczne wykorzystywane w przemyśle.

## Ćwiczenia audytoryjne

Pomiary rezystancji, indukcyjności oraz pojemności w obwodach prądu stałego i przemiennego.

Wykorzystanie mostka Wheatstone'a do wyznaczania wielkości fizycznych i mechanicznych.

Badanie obwodów rozgałęzionych prądu stałego.

Badanie transformatora jednofazowego.

Rozwiązywanie i analiza obwodów elektrycznych.

## Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia audytoryjne: Podczas zajęć audytoryjnych studenci na tablicy rozwiązują zadane wcześniej problemy. Prowadzący na bieżąco dokonuje stosowanych wyjaśnień i moderuje dyskusję z grupą nad danym problemem.

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

Podaje Prowadzący na pierwszych zajęciach w semestrze. Obecność na zajęciach. Projekt. Prezentacja. Sprawozdanie. Kolokwium

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

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- 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.

Ćwiczenia audytoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci przystępując do ćwiczeń są zobowiązani do przygotowania się w zakresie wskazanym każdorazowo przez prowadzącego (np. w formie zestawów zadań). Ocena pracy studenta może bazować na wypowiedziach ustnych lub pisemnych w formie kolokwium, co zgodnie z regulaminem studiów AGH przekłada się na ocenę końcową z tej formy zajęć.

## Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena ze sprawozdania (raportu) • 0,5 + ocena z zaliczenia • 0,5

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

Podaje Prowadzący na pierwszych zajęciach w semestrze. Projekt. Prezentacja. Sprawozdanie.

**Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Brak

**Zalecana literatura i pomoce naukowe**

- Klimczyk A.: „Elektroniczna wersja treści wykładów”.
- Marciniak W.: „Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone”.
- Hemptowicz P.: „Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków”.
- Łakomy M., Zabrodzki J.: Cyfrowe układy scalone”.

**Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

<http://www.bpp.agh.edu.pl/>

**Informacje dodatkowe**

Brak