

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Elektrotechnika i elektronika

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: ZZIP-1-302-s Punkty ECTS: 4

Wydział: Zarządzania

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 3

Strona www: —

Prowadzący moduł: prof. nadzw. dr hab. inż. Mikulik Jerzy (jmikulik@zarz.agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Student poznaje zagadnienia teoretyczne i praktyczne związane z obwodami prądu stałego i zmiennego, jednofazowego.

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	podstawowe metody analizy obwodów elektrycznych i ich klasyfikacje	ZIP1A_W06	Egzamin
M_W002	podstawowe zasady budowy obwodów prądu stałego i przemiennego	ZIP1A_W02	Egzamin
M_W003	podstawowe elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych	ZIP1A_W02	Egzamin
Umiejętności: potrafi			
M_U001	wyjaśnić i przedstawić wyniki przeprowadzonych eksperymentów	ZIP1A_U06	Sprawozdanie
M_U002	rozpoznawać podstawowe elementy elektryczne i elektroniczne	ZIP1A_U06	Sprawozdanie, Kolokwium

M_U003	zbudować prosty obwód prądu stałego i przemiennego oraz dobrać właściwe elementy	ZIP1A_U07	Sprawozdanie
M_U004	dobrać metodę analizy obwodów elektrycznych do rozwiązania prostego zadania	ZIP1A_U06	Sprawozdanie, 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
45	15	0	15	0	0	0	0	0	15	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	podstawowe metody analizy obwodów elektrycznych i ich klasyfikacje	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	podstawowe zasady budowy obwodów prądu stałego i przemiennego	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	podstawowe elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	wyjaśnić i przedstawić wyniki przeprowadzonych eksperymentów	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	rozpoznawać podstawowe elementy elektryczne i elektroniczne	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
M_U003	zbudować prosty obwód prądu stałego i przemiennego oraz dobrać właściwe elementy	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

M_U004	dobrać metodę analizy obwodów elektrycznych do rozwiązania prostego zadania	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	45 godz
Przygotowanie do zajęć	30 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	15 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	10 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS

Pozostałe informacje

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

Wykład

Elektrotechnika i elektronika

- 1.Wprowadzenie – zjawiska fizyczne, jednostki, elementy obwodów elektrycznych i elektronicznych,
- 2.Sygnały elektryczne
- 3.Metody analizy obwodów elektrycznych,
- 4.Obwody prądu stałego, obliczanie prądów, napięć i mocy,
- 5.Obwody 1-fazowe prądu przemiennego, metoda rachunku symbolicznego, obliczanie prądów, napięć i mocy,
- 6.Metody rozwiązywania obwodów elektrycznych,

Ćwiczenia laboratoryjne

Elektrotechnika i elektronika

- 1.Badanie rozgałęzionego obwodu prądu stałego
- 2.Badanie jednooczkowego obwodu prądu przemiennego

Zajęcia warsztatowe

Elektrotechnika i elektronika

1. Zadania z obwodów prądu DC
2. Zadania z obwodów prądu AC

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 laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany

problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

Zajęcia warsztatowe: Podczas zajęć 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:

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń warsztatowych i ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie z ćwiczeń warsztatowych uzyskiwane jest na podstawie kolokwium

Zaliczenie z ćwiczeń laboratoryjnych uzyskiwane jest na podstawie ocen cząstkowych z przygotowywanych sprawozdań z zajęć.

W przypadku nieuzyskania zaliczenia w wymaganym terminie, każdemu studentowi przysługuje jeden termin zaliczenia poprawkowego na zasadach ustalonych z prowadzącym.

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 laboratoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

Zajęcia warsztatowe:

- 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 końcowa oblicza jest jako średnia ważona z ocen pozytywnych: 50% ocena z egzaminu, 30% ocena z ćwiczeń warsztatowych oraz 20% ocena z ćwiczeń laboratoryjnych.

Każda ocena ndst z kolejnego terminu egzaminu powoduje obniżenie oceny końcowej o 1 stopień, przy czym tak kalkulowana ocena końcowa nie może być niższa niż 3.0

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

W przypadku nieobecności na zajęciach decyzja o możliwości i formie uzupełnienia zaległości należy do prowadzącego zajęcia, z zastrzeżeniem zapisów wynikających z Regulaminu Studiów.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Zaliczenie modułów Fizyka oraz Procesy Elektromagnetyczne

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1.S. Bołkowski - Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa, 1995,

2.Z. Cichowska, M. Pasko - Zadania z elektrotechniki teoretycznej, PWN, Warszawa, 1995,

- 3.P. Ciechanowicz, J. Dziejic - Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej, PWN, Warszawa, 1999,
- 4.P. Hempowicz - Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa 1999,
- 5.Z. Majerowska - Elektrotechnika ogólna w zadaniach, PWN, Warszawa, 1984,
- 6.C. Rajski - Teoria obwodów, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1987,
- 7.H. Tunia, M. Kaźmierkowski - Automatyka napędu przekształtnikowego, PWN, Warszawa, 1997,

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

1. Współpraca zwielokrotnionych odnawialnych źródeł energii elektrycznej z siecią zasilającą Inteligentnego Budynku — [Cooperation of multiplied renewable electrical energy sources with an intelligent building power supply network] / Jerzy MIKULIK, Marcin PAWLIK // W: Inżynieria elektryczna w budownictwie : VI krajowa konferencja naukowo-techniczna : Kraków, 22 października 2015 / Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Oddział Krakowski, [et al.]. — Kraków : Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Oddział Krakowski, [2015]. — ISBN: 978-83-61702-09-2. — S. 89-92.
2. Day ahead electric power load forecasting by WT-ANN — Prognozowania obciążenia sieci elektroenergetycznej na kolejny dzień w oparciu o model WT-ANN / Jakub JURASZ, Jerzy MIKULIK // Przegląd Elektrotechniczny = Electrical Review / Stowarzyszenie Elektryków Polskich ; ISSN 0033-2097. — 2016 R. 92 nr 4, s. 152-154.

Informacje dodatkowe

Brak