

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć:	Elektrotechnika ogólna
Kod zajęć:	S I - WG/16
Przynależność do grupy zajęć:	
Rodzaj zajęć:	ogólny obowiązkowy
Kierunek studiów:	Górnictwo i Geologia
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	stacjonarne
Specjalność (specjalizacja):	
Rok studiów:	II
Semestr studiów:	3
Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:	wykłady – 30; ćwiczenia – 15;

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: polski

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 5

* - pozostawić właściwie

- Założenia przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami elektrotechniki dot. obwodów elektrycznych, energii elektrycznej, pomiarów wielkości elektrycznych, eksploatacji maszyn elektrycznych i zagrożenia porażeniowego.
- Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K1A_W04_01	podstawowe prawa i zjawiska dotyczące pola elektrycznego i elektromagnetyzmu	wykład	egzamin pisemny
K1A_W04_02	podstawowe prawa z zakresu analizy obwodów (prawo Ohma i prawa Kirchhoffa), zna zasady ich wykorzystania do analizy obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego	wykład	egzamin pisemny
K1A_W04_03	podstawowe zagrożenia wynikające z eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych	wykład, laboratorium	egzamin pisemny, obserwacja aktywności i umiejętności studenta
Umiejętności: potrafi			
K1A_U08_01	zaplanować i wykonać pomiary podstawowych wielkości elektrycznych oraz przeprowadzić wybrane badania maszyn elektrycznych	laboratorium	obserwacja aktywności i umiejętności studenta
K1A_U08_02	dokonać analizy wyników przeprowadzonych pomiarów wielkości elektrycznych	laboratorium	sprawozdanie, sprawdzian pisemny

- Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Obwody elektryczne prądu stałego. Prawo Ohma i prawa Kirchhoffa. Energia i moc prądu. Zjawiska elektromagnetyczne. Transformator, maszyny prądu stałego. Wielkości charakteryzujące prąd zmienny. Rodzaje oporów obwodach prądu zmiennego. Obwody RLC szeregowe i równoległe. Wykresy wektorowe. Rezonanse. Moc czynna, bierna i pozorna. Gospodarka mocą bierną. Praca odbiorników trójfazowych w przypadkach symetrii i asymetrii. Wirujące pole magnetyczne. Silnik indukcyjny asynchroniczny. Własności ruchowe silników. Silnik jednofazowy. Zagrożenia elektryczne i ochrona przeciwporażeniowa.

- Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	45 / 1,6
zapoznanie się ze wskazaną literaturą	20 / 0,8
przygotowanie do wykładów i egzaminu z możliwością kontaktu w ramach konsultacji	33 / 1,3
przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych (zapoznanie się z instrukcją i innymi materiałami)	10 / 0,4

przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	20 / 0,8
udział w egzaminie	2 / 0,1
Suma godzin	130
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	5

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dotatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 67 / 2,6
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 130 / 5
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: –
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 67

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

wykład – dr inż. Sergiusz Boron, sergiusz.boron@polsl.pl

laboratorium – dr inż. Roman Pilorz, roman.pilorz@polsl.pl

dr inż. Katarzyna Nowińska, katarzyna.nowinska@polsl.pl

mgr inż. Krzysztof Kuliński, krzysztof.kulinski@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

Podstawowe pojęcia elektrotechniki. Pole elektryczne. Obwody elektryczne prądu stałego. Prawo Ohma i prawa Kirchhoffa. Energia i moc prądu. Zjawiska elektromagnetyczne. Wielkości charakteryzujące prąd przemienny (wartość średnia, skuteczna, maksymalna). Elementy obwodów prądu przemiennego. Prąd i napięcie w ujęciu czasowym i wektorowym. Obwody RLC szeregowe i równoległe. Rezonans szeregowy i równoległy. Moc czynna, bierna i pozorna. Obwody trójfazowe skojarzone w gwiazdę i trójkąt.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

zajęcia prowadzone zdalnie z wykorzystaniem platformy ZOOM i zamieszczaniem materiałów dydaktycznych na serwerze Platformy Zdalnej Edukacji (prezentacja multimedialna z narracją)

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

egzamin w formie testu na Platformie Zdalnej Edukacji, liczba terminów zgodna z Regulaminem Studiów,

- organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,

obecność na wykładach jest nieobowiązkowa

2) laboratorium

- szczegółowe treści programowe:

Szkolenie z zakresu zasad BHP w pracowni elektrycznej. Pomiary mocy i energii. Badanie obwodów RLC, (rezonans napięć i prądów). Badanie odbiorników trójfazowych połączonych w gwiazdę i trójkąt. Badanie transformatora jednofazowego. Badanie silnika asynchronicznego.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

zajęcia prowadzone zdalnie z wykorzystaniem platformy ZOOM i zamieszczaniem materiałów dydaktycznych na serwerze Platformy Zdalnej Edukacji,

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:
zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na zasadzie oceny sprawozdań z ćwiczeń opracowywanych indywidualnie przez każdego studenta,
 - organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa,
obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych obowiązkowa
8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):
ocena z egzaminu na podstawie oceny z testu końcowego
9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:
- nieobecności studenta na zajęciach,
zajęcia laboratoryjne należy odrobić z inną sekcją (grupą)
 - różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,
osoby starające się o uznanie zaliczenia uzyskanego w poprzednim toku studiów, na innym kierunku lub innej uczelni powinny na początku semestru zgłosić się do prowadzącego, który ustali zakres materiału do samodzielnego opanowania przez studenta
10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:
wymagane wiadomości dotyczące rachunku różniczkowego w zakresie kursu matematyki oraz wiadomości z zakresu fizyki
11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:
1. Kukurba H., Śliwa A., Zygmunt J. : Elektrotechnika Skrypt Pol. Śl. Nr 1404 . Gliwice 1987 r.
 2. Zygmunt J. i inni: Laboratorium elektrotechniki ogólnej. Skrypt Pol. Śl. Nr 1719. Gliwice 1993 r.
 3. Kurdziel R.: Podstawy elektrotechniki teoretycznej. WNT Warszawa 1973 r.
 4. Cichowska Z.: Wykłady z elektrotechniki teoretycznej. Cz. 1 Działy podstawowe. Wyd. Pol. Śl. Gliwice 1995r.
12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):
dr inż. Sergiusz Boron – autor kilkudziesięciu publikacji z zakresu elektroenergetyki i bezpieczeństwa elektrycznego, prowadzi zajęcia z elektrotechniki i przedmiotów pokrewnych od ponad 20 lat.
13. Inne informacje:
.....