

# Program przedmiotu

- Nazwa przedmiotu / moduł przedmiotowy: **Maszyny elektryczne**
- Język wykładowy: **Polski**
- Umiejscowienie przedmiotu w planach studiów:
  - Obszar lub obszary studiów: **Programowanie obrabiarek CNC**
  - Poziom studiów: **studia I stopnia**
  - Kierunek lub kierunki (realizacja wzorca efektów): **Mechatronika**
- Nadzór nad realizacją przedmiotu:
  - Instytut/Inna jednostka: **Instytut Informatyki i Mechatroniki**
  - Osoba odpowiedzialna za przedmiot: **Szychta Leszek, prof. dr hab. inż.**
  - Osoby współpracujące przy opracowaniu programu przedmiotu:
- Liczba godzin i formy zajęć dydaktycznych dla poszczególnych systemów studiów oraz rygor zaliczenia

Zajęcia dydaktyczne z udziałem prowadzącego																					
Forma studiów	Forma zajęć																				Razem
	Wykład	PWS	ECTS	Zajęcia laboratoryjne	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	PWS	ECTS	...	ECTS	
Niestacjonarne	7	18	1	16	34	2															3
Rygor zaliczenia	...	zaliczenie na ocenę			zaliczenie na ocenę																

- Nakład pracy studenta – bilans punktów ECTS  
*1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta potrzebnej do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się z uwzględnieniem pracy własnej studenta*

Aktywność (należy podać prace właściwe dla przedmiotu)	Godzinowe obciążenie studenta (niestacjonarne) [h]
Udział w wykładach	7
Udział w laboratorium	16
Przygotowywanie raportów	14
Wykonywanie zadań domowych	8
Przygotowanie do laboratorium	12
Samodzielne studiowanie tematyki przedmiotu	16
Udział w egzaminie /zaliczeniu	2
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (NPS)	75
Punkty ECTS	3
* Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	50/50
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	23

- Uwagi realizacyjne: rekomendowana długość trwania (semestry), rekomendowane wymagania wstępne, relacje pomiędzy formami zajęć:

## Podstawowa wiedza z obwodów elektrycznych

Rekomendowana długość trwania wynika z planu studiów

- Szczegółowe efekty uczenia się – wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne

Szczegółowe efekty uczenia się dla przedmiotu		Forma zajęć	Metody kształcenia	Metody weryfikowania (sprawdzania, oceniania) efektów uczenia się
Symbol efektu	Opis efektu			
<b>Wiedza</b>				
K_W08	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu automatyki, elektroniki i elektrotechniki związane z: projektowaniem układów elektromaszynowych poprzez zastosowanie	Wykład Zajęcia laboratoryjne	Metody podające, metody poszukujące	Kolokwium na ocenę, Ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych

	maszyn elektrycznych oraz wykorzystanie tej wiedzy w praktyce			
<b>Umiejętności</b>				
K_U13	Potrafi oceniać efektywność, funkcjonalność i ekonomikę eksploatowanych maszyn elektrycznych i systemów mechatronicznych.	Zajęcia laboratoryjne	Metody podające, metody poszukujące	Kolokwium na ocenę, Ocena wykonania ćwiczeń laboratoryjnych
K_U15	Potrafi ocenić przydatność i wybrać właściwe spośród rutynowych metod i narzędzi, materiałów do doboru maszyny elektrycznej z obszaru Mechatroniki			
K_U16	Potrafi używając właściwych metod, technik i narzędzi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie wykorzystujące wybrany rodzaj maszyny elektrycznej stosowany w Mechatronice			
<b>Kompetencje społeczne</b>				

## 9. Zasady/kryteria oceniania dla każdej formy kształcenia i poszczególnych ocen

Wykład:

0% - 50%	ndst	71% - 80%	db
51% - 60%	dst	80% - 90%	db+
60% - 70%	dst+	90% - 100%	bdb

Zajęcia laboratoryjne:

Aktywność	Oceny	Obliczenia	Do końcowej
Raporty	bdb	5*50%	2,5
Aktywność	db, dst, bdb (4, 3, 5)	średnia (4+3+5)/3=4 4*20%=0,8	0,8
Zadania	ndst, db, dst (2, 4, 3)	średnia (2+4+3)/3=3 3*20%=0,6	0,6
Obecność	na 80%	udział 0,8*5=4 4*10%=0,4	0,4
<b>Wynik końcowy</b>			<b>4,3</b>

## 10. Treści kształcenia wraz z formą zajęć, na której są realizowane

- Ogólne wiadomości o maszynach elektrycznych; [wykład]
- Materiały do budowy maszyn elektrycznych; [wykład]
- Transformatory - wiadomości ogólne; [wykład]
- Budowa i stany pracy transformatora; [wykład, laboratorium]
- Warunki pracy transformatorów. Transformatory specjalne; [wykład]
- Maszyny indukcyjne; [wykład]
- Praca silnikowa maszyn elektrycznych; [wykład, laboratorium]
- Silniki indukcyjne o budowie specjalnej; [wykład, laboratorium]
- Maszyny synchroniczne; [wykład, laboratorium]

# Program przedmiotu

10. Maszyny prądu stałego; [wykład, laboratorium]
11. Maszyny komutatorowe prądu przemiennego; [wykład, laboratorium]
12. Generatory wiatrowe; [wykład, laboratorium]
13. Generatory elektrowni wodnych. [wykład, laboratorium]

## 11. Wymagane środki dydaktyczne

Wykład – projektor multimedialny  
Laboratorium – laboratorium specjalistyczne

## 12. Literatura przedmiotu:

### a. Literatura podstawowa:

- Maszyny elektryczne, Plamitzer Antoni, WNT, 2001
- Anuszczyk, J., 2005: Maszyny elektryczne w energetyce. Zagadnienia wybrane. WNT, Warszawa.
- 3.Ronkowski, M., Michna, M., Kostro, G., Kutt, F, 2011. Maszyny elektryczne wokół nas. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej

### b. Literatura uzupełniająca:

- Latek W.: Zarys maszyn elektrycznych, WNT, Warszawa, 1978.
- Latek W., Maszyny elektryczne w pytaniach i odpowiedziach, WNT, Warszawa, 1987.
- Bajorek Z. Maszyny elektryczne, wyd. IV, WNT, Warszawa, 1980.

### c. Netografia:

## 13. Dostępne materiały dydaktyczne z podziałem na formy zajęć (autorskie zestawienia materiałów dydaktycznych, materiały e-learningowe, itp.)

## 14. Osoby realizujące poszczególne formy kształcenia

Forma kształcenia	Imię i nazwisko
1. Wykład	Szychta Leszek, prof. dr hab. inż.
2. Zajęcia laboratoryjne	Szychta Leszek, prof. dr hab. inż.