



Karta przedmiotu  
Oprogramowanie inżynierskie

**1. Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> elektrotechnika	<b>Cykl kształcenia (nabór)</b> 2024/25	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 05ELS.PI3A.1116.24	
<b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b> Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> pierwszego stopnia (inż.)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy	
<b>Profil studiów</b> Profil ogólnoakademicki	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne	
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne		
<b>Wymagania wstępne</b>	brak	
<b>Przedmioty wprowadzające</b>	brak	
<b>Koordinator</b>	Marcin Drechny	
<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma i godziny zajęć</b> • Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
<b>Umiejętności:</b>			
U1	Potrafi posługiwać się pakietem biurowym w zakresie przygotowania dokumentacji technicznej, prezentacji oraz wykonania prostych obliczeń inżynierskich z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.	EL_O1_K_U09	P6S_UW P6S_UO P6S_UW_inż
U2	Potrafi wykorzystać profesjonalny pakiet oprogramowania inżynierskiego do wykonania obliczeń i analiz problemów inżynierskich.	EL_O1_K_U07, EL_O1_K_U09	P6S_UW, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UO P6S_UW_inż
U3	Wykorzystuje profesjonalne oprogramowanie narzędziowe do przygotowania schematu ideowego prostego układu elektrycznego/elektronicznego, symulacji jego działania oraz tworzenia odpowiedniego obwodu drukowanego.	EL_O1_K_U09, EL_O1_K_U12, EL_O1_K_U16	P6S_UW, P6S_UO, P6S_UW_inż, P6S_UW, P6S_UO, P6S_UW_inż, P6S_UW P6S_UW_inż

### 3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Ćwiczenia laboratoryjne - semestr I (cz. 1) Edytor tekstu: - style formatowania, wykresy, tabele, edycja wzorów, tworzenie i wstawianie grafiki, tworzenie spisów, - przygotowanie opracowania w edytorze na określony przez prowadzącego temat w oparciu o wytyczne czasopisma branżowego np. Przegląd Elektrotechniczny, Rynek Energii, Arkusz kalkulacyjny: - podstawowe operacje na arkuszu, sposoby adresacji, wykresy i podstawowe obliczenia, wykorzystanie wbudowanych funkcji, użycie arkusza do rozwiązywania zadań z elektrotechniki, Program do tworzenia prezentacji: - przegląd literaturowy, utworzenie prezentacji multimedialnej na zadany przez prowadzącego temat.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	<p>Ćwiczenia laboratoryjne - semestr I (cz. 2)  Pakiet oprogramowania inżynierskiego:  - Wprowadzenie do środowiska MATLAB/SCILAB: zapoznanie się z interfejsem użytkownika; podstawowe operacje w oknie poleceń; tworzenie zmiennych i przypisywanie im wartości; proste obliczenia arytmetyczne: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie.  - Podstawy składni i liczby zespolone: wprowadzenie do struktur kontrolnych: instrukcje warunkowe i pętle; reprezentacja i operacje na liczbach zespolonych; praktyczne ćwiczenia z wykorzystaniem liczb zespolonych.  - Tworzenie skryptów: wprowadzenie do tworzenia skryptów w edytorze MATLAB/SCILAB; podstawy składni, jak komentowanie kodu, korzystanie z instrukcji warunkowych i pętli w skryptach; uruchamianie skryptów i analiza wyników.  - Wykresy: tworzenie podstawowych wykresów 2D: plot, scatter, bar; dostosowywanie wykresów: dodawanie etykiet, tytułów, zmiana kolorów i stylów linii; wprowadzenie do wykresów 3D: mesh, surf.  - Zapis i odczyt z pliku: zapisywanie danych do plików tekstowych; zapisywanie zmiennych do plików .mat; wczytywanie danych z plików tekstowych; wczytywanie zmiennych z plików .mat.  - Rozwiązanie prostych zadań inżynierskich: omówienie prostych problemów inżynierskich możliwych do rozwiązania w MATLAB/SCILAB; praktyczne ćwiczenia oparte na rzeczywistych problemach inżynierskich.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne	U2
3.	<p>Ćwiczenia laboratoryjne - semestr II  Wykorzystanie dedykowanego oprogramowania do przygotowania ideowych schematów elektrycznych/elektronicznych oraz do projektowania obwodów drukowanych. Użycie dedykowanego oprogramowania do symulacji działania układów elektrycznych/elektronicznych.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne	U3

#### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

##### Semestr 1

Forma zajęć	
-------------	--

Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie	60%
	Prezentacja	20%
	Przygotowanie opracowania w formacie	20%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych wystawiana jest po uzyskaniu wszystkich efektów uczenia się w szczególności składa się w 60% z ocen za sprawozdania, 20% z oceny za przygotowanie i wygłoszenie prezentacji oraz 20% z przygotowania opracowania na formacie z czasopisma.		

## Semestr 2

Forma zajęć		
Ćwiczenia laboratoryjne	<b>Metody prowadzenia zajęć:</b>	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	<b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>	<b>Udział:</b>
	Sprawozdanie	100%
	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>	
	Ocena końcowa z ćwiczeń laboratoryjnych wystawiana jest po uzyskaniu wszystkich efektów uczenia się. Składnikami oceny końcowej jest średnia z ocen za sprawozdania przy czym każde sprawozdanie musi zostać ocenione pozytywnie.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Sprawozdanie	Prezentacja	Przygotowanie opracowania w formacie
U1	x	x	x
U2	x		
U3	x		

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Żarnowska A, Węglarz W., 2011. ECDL na skróty. PWN.
2. Walkenbachi J., 2004. Excel 2003 PL. Biblia. HELION.
3. Dokumentacja techniczna (online) wybranego pakietu biurowego.
4. Treichel, W., 2021. MATLAB w działaniu : ćwiczenia i zadania. Wydawnictwo WITKOM, Warszawa.
5. Osowski, S., 2016. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów z zastosowaniem MATLABA. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej.
6. Dokumentacja techniczna (online) oprogramowania do tworzenia schematów, obwodów drukowanych i symulacji układów elektrycznych/elektronicznych.

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Ćwiczenia laboratoryjne	45
Praca własna studenta	Konsultacje	8
	Przygotowanie do zajęć	10
	Przygotowanie sprawozdania	47
	Studiowanie literatury	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>		<b>120</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut