

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

## ELEKTROTECHNIKA

(Nazwa kierunku studiów)

Przedmiot: <i>Informatyka</i>			Kod przedmiotu: <i>E09_2_D</i>	
Typ przedmiotu/modułu:	obowiązkowy	X	obieralny	
Rok: <i>pierwszy</i>	Semestr: <i>drugi</i>			
Nazwa specjalności: <i>wszystkie specjalności</i>				
Studia stacjonarne		X	Studia niestacjonarne	
Rodzaj zajęć:			Liczba godzin:	
Wykład			30	
Ćwiczenia			-	
Laboratorium			30	
Projekt			-	
Liczba punktów ECTS:			5	

Cel przedmiotu	
C1	Biegłość w rozwiązywaniu zadań inżynierskich za pomocą technik komputerowych
C2	Umiejętność wirtualizacji i definiowania dziedziny analizy
C2	Umiejętność przetwarzania danych za pomocą własnych programów komputerowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Znajomość podstawowych zagadnień z matematyki wyższej
2	Znajomość obsługi i budowy komputera na poziomie podstawowym
3	Znajomość podstaw algorytmiki i podstaw techniki komputerowej

Efekty kształcenia	
W zakresie wiedzy:	
EK1	Posiada wiedzę z zakresu zastosowań narzędzi komputerowego przetwarzania informacji, szczególnie za pomocą własnych programów i skryptów
EK2	Zna podstawy architektury komputerów oraz możliwości komunikacji z urządzeniami peryferyjnymi
W zakresie umiejętności:	
EK3	Posiada umiejętność posługiwania się i tworzenia narzędzi komputerowych do rozwiązywania podstawowych problemów inżynierskich.
EK4	Potrafi dobrać i zastosować model matematyczny, struktury danych i algorytmy w rozwiązywaniu różnych zadań
W zakresie kompetencji społecznych:	
EK5	Ma świadomość roli narzędzi komputerowych w zastosowaniach inżynierskich

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć – wykłady		
	Treści programowe:	Liczba godzin:
W1	Program komputerowy, zapis źródłowy, kompilacja w środowisku Delphi	6
W2	Typy proste, stałe, zmienne, deklaracja zmiennych. Typy złożone, deklaracja, zastosowania	4
W3	Rodzaje pętli i ich zastosowania, instrukcje wyboru i warunkowe	4
W4	Procedury i funkcje. Zmienne lokalne i globalne. Programowanie strukturalne	4

W5	Obiektowy typ danych, dziedziczenie, polimorfizm. Obiektowy typ danych, dziedziczenie, polimorfizm	6
W6	Porty komunikacyjne i ich programowanie	6
	<i>Suma godzin:</i>	<b>30</b>
<b>Forma zajęć – ćwiczenia</b>		
	<i>Treści programowe:</i>	<i>Liczba godzin:</i>
L1	Wprowadzenie	2
L2	Program konsolowy: budowa programu, obsługa ekranu, przypisywanie wartości	2
L3	Program konsolowy: deklaracja zmiennych, wprowadzanie danych, zgodność typów	2
L4	Program konsolowy: przetwarzanie danych, operatory arytmetyczne, odwołania do zmiennych	2
L5	Program konsolowy, budowa programu, obsługa ekranu	2
L6	Moduły, porównanie z programem konsolowym	2
L7	Właściwości formularzy - projekt kalkulator I	2
L8	Obsługa zdarzeń - projekt kalkulator II	2
L9	Programowanie grafiki - Zegar	2
L10	Wykorzystanie komponentów zewnętrznych	2
L11	Programowanie grafiki - wykres 2d	2
L12	Programowanie grafiki - prezentacja wyników obliczeń	2
L13	Programowanie w OpenGL - projekt scena 3d	2
L14	Programowanie w OpenGL - projekt wykres 3d	2
L15	Zajęcia odróbkowe i zaliczenia	2
	<i>Suma godzin:</i>	<b>30</b>

<b>Narzędzia dydaktyczne</b>	
1	Wykład w formie prezentacji multimedialnej
2	Rozwiązanie zadania na podstawie instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych
3	Prelekcja w ramach ćwiczeń laboratoryjnych, przedstawienie tematu i propozycji rozwiązania w sposób subiektywny
4	Metoda przypadku polegająca na wstępnym zapoznaniu z rzeczywistym problemem inżynierskim i zebraniu dodatkowych informacji o tym zagadnieniu
5	Sala komputerowa ze sprzętem klasy PC pracującym pod nadzorem systemu Windows
6	Oprogramowanie: Borland Delphi, C++
7	Rozwiązanie zadania na podstawie instrukcji do ćwiczeń laboratoryjnych

<b>Sposoby oceny</b>	
<i>Ocena formująca:</i>	
F1	Krótkie, niezapowiedziane pytania testowe lub problemowe na początku zajęć laboratoryjnych
F2	Ocena premiująca na podstawie dyskusji podczas zajęć laboratoryjnych na postawione pytania kluczowe
F3	Sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego
<i>Ocena podsumowująca:</i>	
P1	Ocena na podstawie egzaminu końcowego
P2	Zaliczenie na podstawie oceny wynikającej z ocen cząstkowych

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze	60
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie (np. konsultacji) – łączna liczba godzin w semestrze	10
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze	25
Przygotowanie się do egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	30
<b>Suma</b>	<b>125</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>5</b>

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Wróblewski P.: <i>Algorytmy, struktury danych i techniki programowania</i> , Helion 2009
2	Boduch A.: <i>Delphi 2005. Kompendium programisty</i> , Helion 2005
3	Kwasowiec W.: <i>Wprowadzenie do Object Pascal i Delphi</i> , Wydawnictwo MIKOM. Warszawa
4	Cargill T.: C++ styl programowania, uniwersalne reguły i zasady tworzenia kodu i projektowania programów, [tł. Adam Majczak], Gliwice, Wyd. Helion, 2004

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Stopień w jakim efekty kształcenia związane są z przedmiotem	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	E1A_W03	+++	C1, C2, C3	W5, W6, W7, W8, W9	1, 2	P1
EK2	E1A_W03	+++	C1, C2, C3	W5, W6, W7, W8, W9	1, 2	P1
EK3	E1A_U04	+++	C1, C2, C3	L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9	3, 4, 5, 6, 7	P2, F1, F2, F3, F4
EK4	E1A_U04	+++	C1, C2, C3	L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14	3, 4, 5, 6, 7	P2, F1, F2, F3, F4
EK5	E1A_K03 E1A_K04 E1A_K05	+ + +	C1	L1, L15	6	P2, F1, F2, F3, F4

Formy oceny - szczegóły		
Na ocenę 2 (ndst)	EK1	Nie potrafi określić metod i sposobu stosowania narzędzi komputerowych w podstawowej praktyce inżynierskiej
	EK2	Nie zna architektury komputerów
	EK3	Nie zna sposobów realizacji modeli komputerowych
	EK4	Nie rozumie pojęcia model matematyczny
	EK5	Nie potrafi określić zastosowania komputerów w praktyce inżynierskiej
Na	EK1	Potrafi wskazać zakres zastosowań narzędzi komputerowych w pracy inżyniera elektryka

<b>ocenę 3 (dst)</b>	EK2	Zna podstawowe elementy budowy komputera
	EK3	Zna sposoby realizacji modeli komputerowych
	EK4	Rozumie pojęcie model matematyczny i potrafi wybrać taki model do opisu prostych zjawisk i obiektów
	EK5	Rozumie znaczenie komputerów w praktyce inżynierskiej
<b>Na ocenę 3+ (dst+)</b>	EK1	Potrafi zastosować wiedzę programistyczną do pracy inżynierskiej
	EK2	Potrafi wymienić i określić rolę poszczególnych modułów w budowie komputera
	EK3	Umie posługiwać się modelem matematycznym i komputerowym w opisie problemów inżynierskich,
	EK4	Umie dobrać i programować wg modelu matematycznego
	EK5	Potrafi wyjaśnić znaczenie komputerów w praktyce inżynierskiej
<b>Na ocenę 4 (db)</b>	EK1	Potrafi ogólnie dobrać narzędzia informatyczne do określonych zadań inżynierskich
	EK2	Potrafi ogólnie wymienić sposoby komunikacji z urządzeniami peryferyjnymi
	EK3	Rozumie problematykę optymalizacji
	EK4	Potrafi dobrać struktury danych do modelu matematycznego
	EK5	Pomaga innym zrozumieć znaczenie informatyki
<b>Na ocenę 4+ (db+)</b>	EK1	Zna typy danych i sposoby odwzorowania obiektu rzeczywistego w przestrzeni wirtualnej
	EK2	Zna podstawowe protokoły komunikacyjne
	EK3	Potrafi utworzyć model obiektu i zidentyfikować jego parametry
	EK4	Potrafi dobrać model matematyczny opisany równaniem różniczkowym zwyczajnym i napisać program rozwiązujący zagadnienia
	EK5	Dbą o kulturę informatyczną w grupie
<b>Na ocenę 5 (bdb)</b>	EK1	Potrafi ogólnie sformułować program do rozwiązania zadania inżynierskiego
	EK2	Zna i potrafi programować podstawowe protokoły komunikacyjne
	EK3	Potrafi zastosować narzędzia komputerowe w zagadnieniach optymalizacji
	EK4	Potrafi dobrać model matematyczny opisany równaniem różniczkowym zwyczajnym i napisać program rozwiązujący i prezentujący wyniki
	EK5	Dbą o kulturę informatyczną w grupie i propaguje wiedzę komputerową

<b>Prowadzący zajęcia:</b>	Tomasz Giżewski, Mariusz Holuk
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie