



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa  
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie

**Instytut Elektroniki i  
Telekomunikacji**

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
<b>Technika obliczeniowa</b>	

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Kierunek studiów <b>Elektronika i Telekomunikacja</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>praktyczny</b>	Rok / Semestr <b>1/2</b>
Specjalność	Przedmiot oferowany w języku: <b>polskim</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>30</b> Laboratoria: <b>0</b> Projekty / seminaria:	Liczba punktów <b>3</b>	
Stopień studiów: <b>I</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarne</b>	Obszar(y) kształcenia <b>nauki techniczne</b> Podział ECTS (liczba i %) <b>3</b> <b>100%</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>podstawowy</b>		
Jednostka prowadząca przedmiot: <b>Instytut Elektroniki i Telekomunikacji</b>		
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca:</b> mgr inż. Rafał Mikołajczak e-mail: rafmik5@wp.pl tel. 502384561 Instytut Elektroniki i Telekomunikacji ul. ???, 62-200 Gniezno		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinach związanych z telekomunikacją i elektroniką jako wybranym kierunkiem studiów
3	<b>Kompetencje Społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami związanymi z metodami numerycznymi oraz sposobami zapisy liczb. Omówienie metod rozwiązywania układów równań liniowych. Omówienie metod iteracyjnych przybliżonego rozwiązywania układów równań liniowych. Omówienie wybranych metod przybliżonego wyznaczania rozwiązań równań algebraicznych w postaci $f(x)$ . Omówienie metod rozwiązań układów równań nieliniowych. Omówienie pojęcia aproksymacji funkcji.		
<b>Efekty kształcenia</b>		
<b>Wiedza.</b> W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien/ będzie w stanie:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
01	Posiada usystematyzowaną wiedzę z zakresu analizy matematycznej, algebry i rachunku prawdopodobieństwa	<b>K1_W01+++</b>
02	Posiada wiedzę z zakresu informatyki, zna zasady konstrukcji programów komputerowych i składnię języków oprogramowania C, C++, MatLab	<b>K1_W08++</b>
03	Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie, podstawową wiedzę w zakresie teorii analogowych sygnałów jednowymiarowych. Zna podstawowe metody reprezentacji i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości.	<b>K1_W05+</b>



<b>Umiejętności.</b>		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił:		
01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł w języku polskim lub angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie w zakresie elektroniki i telekomunikacji	<b>K1_U1+++</b>
02	Potrafi rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu elektroniki i telekomunikacji z wykorzystaniem aparatu matematycznego z zakresu analizy matematycznej, algebry i rachunku prawdopodobieństwa	<b>K_U06+++</b>
03	Potrafi rozwiązać typowe zadania i problemy związane z analizą obwodów elektrycznych	<b>K_U07+</b>
<b>Kompetencje społeczne.</b>		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		
01	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność ciągłego dokształcania się	<b>K1_K01</b>
02	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych wyzwań, przed którymi stoi współczesna elektronika i telekomunikacja	<b>K_K04</b>

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

#### Wykład

- kolokwia

#### Ćwiczenia

- kolokwia

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;
- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.

### Treści programowe



Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
<b>Technika obliczeniowa</b>	

- Metody numeryczne, reprezentacja stała i zmiennopozycyjna liczb.
- Metody rozwiązywania układów równań liniowych (Cramera, Gaussa-Jordana, eliminacji Gaussa, dekompozycji LU).
- Metody iteracyjne przybliżonego rozwiązywania układów równań liniowych (met. Iteracji prostej, Jacobiego, Gaussa-Seidla).
- Metody przybliżonego wyznaczania rozwiązań równań algebraicznych w postaci  $f(x)$ .
- Metody rozwiązywania układów równań nieliniowych (Newtona-Raphsona).
- Aproksymacja funkcji m.in. wielomiany Lagrange'a.

**Literatura podstawowa:**

1. J. Klamka, Z. Ogonowski, Metody numeryczne, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2013
2. K. Sopiach, Elektroniczna technika obliczeniowa, WNT, 1981
3. E. Kaćki, Elektroniczna technika obliczeniowa, PWN 1986

Literatura uzupełniająca:

1. E. Dudek-Dyduch, J. Wąs, L. Dutkiewicz, K. Grobler-Dębska, B. Gudowski, Metody numeryczne, Wydawnictwo AGH, 2011
2. Bogucka H., Sawicki J.: *Analiza i projektowanie układów telekomunikacyjnych z wykorzystaniem pakietu MATLAB – SIMULINK*. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1999.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w wykładach i ćwiczeniach (15+30)	45 (bk)
2. Konsultacje	5 (bk)
3. Przygotowanie do ćwiczeń (2x15)	30 (p)
4. Przygotowanie do kolokwium (2x4)	8 (p)

**Obciążenie pracą studenta**

<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	88	3
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	38	1