



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa  
w Gnieźnie

**Instytut Elektroniki i  
Telekomunikacji**

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
<b>Matematyka II - algebra</b>	

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>			
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika i Telekomunikacja</b>		Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1/1</b>
Specjalność <b>Systemy i sieci informatyczne</b>		Przedmiot oferowany w języku: <b>polskim</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria:    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) <b>podstawowy</b>		(ogólnouczeniiany, z innego kierunku) <b>ogólnouczeniiany</b>	
Jednostka prowadząca przedmiot: <b>Instytut Elektroniki i Telekomunikacji</b>			
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca:</b> Dr Czesław Byłka e-mail: <a href="mailto:czebyl@wp.pl">czebyl@wp.pl</a> tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno		<b>Lista osób prowadzących zajęcia:</b> Dr Czesław Byłka (W) e-mail: <a href="mailto:czebyl@wp.pl">czebyl@wp.pl</a> tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>			
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu podstaw matematyki (podstawa programowa dla szkół ponadgimnazjalnych, poziom podstawowy)	
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z matematyki oraz efektywnego samokształcenia się w dziedzinach związanych z elektroniką i telekomunikacją.	
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu	
<b>Cel przedmiotu:</b>			
1. Opanowanie przez studentów podstawowej wiedzy z algebry w zakresie określonym przez treści programowe. Kształtowanie u studenta umiejętności pracy zespołowej.			
2. Opanowanie przez studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów oraz korzystanie z pakietów oprogramowania algebry i interpretacji wyników w zagadnieniach elektroniki i telekomunikacji.			
<b>Efekty kształcenia</b>			
<b>Wiedza.</b> :			Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Posiada usystematyzowaną wiedzę z zakresu algebry		<b>K_W01 +++</b>
2	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie elektroniki i telekomunikacji		<b>K_W24 ++</b>

3	Ma uporządkowaną , podbudowaną matematycznie , szczegółową wiedzę z zakresu podstawowych metod cyfrowego przetwarzania sygnałów.	<b>K_W17++</b>
<b>Umiejętności.</b>		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację ustną wyników zadania przedmiotowego, inżynierskiego, również dotyczącego elektroniki i telekomunikacji.	<b>K_U03 ++</b>
2	Potrafi pozyskiwać info z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi scalać i integro uzyskane info, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;w zakresie elektro i tele.	<b>K_U01 +++</b>
3	Potrafi rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu elektroniki i telekomunikacji z wykorzystaniem aparatu matematycznego z zakresu algebry.	<b>K_U07 ++</b>
<b>Kompetencje społeczne.</b> :		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność ciągłego dokształcania się. .	<b>K_K01</b>
2	Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych	<b>K_K02</b>
3	Podejmuje odpowiedzialność za proponowane przez siebie rozwiązania. Potrafi uczestniczyć w realizacji projektów zespołowych.	<b>K_K02</b>
4	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	<b>K_K05</b>

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>	
<u>Wykład</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pisemny test – sprawdzenie wiedzy (10 zagadnień problemowych),</li> <li>• ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).</li> </ul>	
<u>Ćwiczenia:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdzian i premiowanie przyrostu wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze tematyki przedmiotu;</li> <li>• ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami;</li> <li>• ocena poprawności działania w ramach pracy własnej.</li> </ul>	
<u>Uzyskiwanie punktów dodatkowych</u> za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;</li> <li>• efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;</li> <li>• umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;</li> <li>• uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;</li> <li>• staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań – w ramach nauki własnej;</li> <li>• wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.</li> </ul>	

### Treści programowe

Algebra macierzy i jej zastosowania. Układy równań liniowych; twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capelliego, metoda Gaussa-Jordana. Algebra liczb zespolonych i jej zastosowania. Zasadnicze twierdzenie algebry. Algebra wektorów i jej zastosowania. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów. Algebry Boole'a i ich zastosowania.

#### Literatura podstawowa:

1. Cuberbillier O., Zadania i ćwiczenia z geometrii analitycznej, PWN Warszawa, 1966.
2. Farkas I and Farkas M., Introduction to Linear Algebra, Akademiai Kiado, Budapest 1975.
3. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004.
4. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach., PWN 1999.
5. Stankiewicz W., Wojtowicz J., Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. PWN Warszawa 1995.

#### Literatura uzupełniająca

1. Decewicz G., Żakowski W., Matematyka, PWN 1994.
2. Hącia L., Elementy analizy matematycznej dla studentów uczelni technicznych, Wyd. Politechniki Poznańskiej 2007.
3. Hącia L., Wybrane zagadnienia matematyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2007.
4. Hącia L., Matematyka dla studentów studiów zawodowych, Wydawnictwo PWSZ w Gnieźnie 2008.

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	85 <sup>1)</sup>	3
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem	55 <sup>2)</sup>	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	30 <sup>3)</sup>	1

1 pkt ECTS ≈ 25-30 h pracy studenta – do określenia poszczególnych składowych przyjęto:

- 1) – łączne obciążenie studenta
- 2) – zajęcia dydaktyczne {w+c+L+p} + konsultacje + egzamin; dla stacjonarnych liczba godzin > 50 % godzin z poz1.
- 3) Zajęcia laboratoryjne+przygotowanie do tych zajęć+opracowanie sprawozdań+zajęcia projektowe+przygotowanie do zajęć projektowych+konsultacje w sprawie projektów+realizacja projektu.