



**Akademia Nauk Stosowanych**  
**im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa**

**SYLABUS**

Pozycja przedmiotu w planie:		RI/SII-3
<b>1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU</b>		
1	Nazwa modułu	Podstawowy
2	Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa z geometrią analityczną
3	Kierunek studiów	Informatyka
4	Poziom studiów	I stopnia
5	Forma studiów	niestacjonarne
6	Profil studiów	praktyczny
7	Rok studiów	I
8	Semestr przedmiotu	II
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
10	Liczba punktów ECTS	2
11	Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr Karolina Tomczak k.tomczak@pwsz-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr Karolina Tomczak k.tomczak@pwsz-gniezno.edu.pl
14	Język wykładowy	polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	W sali – tradycyjna forma kształcenia
16	Sposób prowadzenia zajęć	Synchroniczny
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	Platforma Moodle
15	Przedmioty wprowadzające	-
16	Wymagania wstępne	Wiadomości z zakresu podstaw matematyki - podstawa programowa dla szkół ponadgimnazjalnych
17	<b>Cele przedmiotu:</b>	
C1	Opanowanie przez studentów podstawowej wiedzy z algebry liniowej i geometrii analitycznej, w zakresie określonym przez treści programowe. Kształtowanie u studenta umiejętności pracy zespołowej.	
C2	Opanowanie przez studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów oraz korzystanie z pakietów oprogramowania algebry liniowej i geometrii analitycznej i interpretacji wyników w zagadnieniach informatycznych	
18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
Forma zajęć		Liczba godzin

1. Wykład	16	
2. Ćwiczenia	8	
Suma godzin	24	
<b>Ip.</b>	<b>Całkowity nakład pracy studenta – studia stacjonarne</b>	
1.	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	<b>Godzinowe obciążenie studenta</b>
	Wykłady – 16 h	
	Ćwiczenia – 8 h	
	Zaliczenie – 2 h	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 26 godzin, co odpowiada 0,5 punktom ECTS.	
2	Bilans nakładu pracy studenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przygotowanie do ćwiczeń: 30 godzin,</li> <li>• Przygotowanie do zaliczeń z: 10 godzin,</li> </ul> łączny nakład pracy studenta wynosi 40 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS.	40 godzin
3	<b>łączny nakład pracy studenta (pozycja 1 i 2)</b>	66 godzin
4	<b>Punkty ECTS za przedmiot</b>	2 ECTS
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	2 ECTS
Efekty uczenia się - wiedza	K_W01 ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmująca algebrę liniową, analizę matematyczną, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, probabilistyczne, niezbędne do: posługiwania się aparatem analizy matematycznej i opisu zagadnień z zakresu informatyki w języku analizy matematycznej; formułowania problemów w terminach macierzy i wykonywania operacji na macierzach; rozwiązywania układu równań liniowych .	
Efekty uczenia się - umiejętności	K_U01 potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury, innych źródeł i efektywnie pozyskiwać wiedzę, w tym w systemie kształcenia zdalnego; potrafi scalać i interpretować uzyskane informacje, a także formułować wnioski K_U06 potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie. K_U23 potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną do opisu procesów, tworzenia i analizy modeli matematycznych, analizy statystycznej wyników symulacji i pomiarów	
Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	K_K01 rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, krytycznie odnosi się do posiadanej wiedzy, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych K_K04 ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub zespół zadania	

TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ – STUDIA STACJONARNE		
W	Treści programowe	liczba godzin
<b>Forma - wykład</b>		
W1 <sup>1</sup>	Algebra liczb zespolonych. Zasadnicze twierdzenie algebry	6
W2	Algebra macierzy i jej zastosowania	6
W3	Układy równań liniowych i metody ich rozwiązywania; twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera- Capelliego, metoda eliminacji Gaussa	6
W4	Algebra wektorów i jej zastosowania. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów.	4
W5	Elementy geometrii analitycznej. Prosta, płaszczyzna i powierzchnie kwadratowe w przestrzeni euklidesowej.	8
<b>Forma - ćwiczenia</b>		
C1	Algebra liczb zespolonych. Zasadnicze twierdzenie algebry	4
C2	Algebra macierzy i jej zastosowania	4
C3	Układy równań liniowych i metody ich rozwiązywania; twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera- Capelliego, metoda eliminacji Gaussa	4
C4	Algebra wektorów i jej zastosowania. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów.	2
C5	Zaliczenie	1

1. Literatura	
<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuberbiller O., Zadania i ćwiczenia z geometrii analitycznej, PWN Warszawa, 1966.</li> <li>2. Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004.</li> <li>3. Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafranski Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003</li> <li>4. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach., PWN 1999.</li> <li>5. Stankiewicz W., Wojtowicz J., Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. PWN Warszawa 1995.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leksiński W., Nabiałek I., Żakowski w., Matematyka, definicje, twierdzenia, przykłady, zadania, Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, Warszawa 2003</li> <li>2. Hącia L., Matematyka dla studentów studiów zawodowych, Wydawnictwo PWSZ w Gnieźnie 2008.</li> </ol>

2. Metody dydaktyczne	
<b>Forma</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>
<b>Wykład</b>	Metody podające – wykład informacyjny, Metody eksponujące - prezentacja, Metody poszukujące - dyskusja
<b>Ćwiczenia</b>	Metody poszukujące – ćwiczenia pisemne, burza mózgów, dyskusja

### 3. Metody i kryteria oceniania

<b>Forma zajęć:</b> <b>1. Ćwiczenia</b> <b>2. Wykłady</b>	<b>Forma zaliczenia:</b> <b>1. Ćwiczenia:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pisemne testy – sprawdzenie wiedzy,</li><li>• ocenianie ciągle (premiowanie aktywności, samodzielnych rozwiązań i jakości percepcji),</li><li>• frekwencja na zajęciach</li></ul> <b>2. Wykłady:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pisemny test i premiowanie przyrostu wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze tematyki przedmiotu;</li><li>• ocenianie ciągle - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami;</li><li>• ocena poprawności działania w ramach pracy własnej i zespołowej.</li></ul>														
<p>Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr></thead><tbody><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-84%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>66-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51-65%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></tbody></table>		Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	85-90%	Dobry plus	76-84%	Dobry	66-75%	Dostateczny plus	51-65%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
85-90%	Dobry plus														
76-84%	Dobry														
66-75%	Dostateczny plus														
51-65%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														
<p><b>Opis:</b></p> <p><b>Wykłady:</b> Student w ramach pracy indywidualnej zobowiązany jest doskonalić i utrwalać wiedzę oraz kompetencje uzyskane w ramach zajęć wykładowych. Student przed każdym wykładem powinien powtórzyć materiał omówiony na poprzednich wykładach Student przed wykładem powinien poszerzać zakres wiedzy w oparciu o literaturę (Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafrąński Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003)</p> <p><b>Ćwiczenia:</b> Student w ramach pracy indywidualnej zobowiązany jest doskonalić i utrwalać wiedzę oraz kompetencje uzyskane w ramach ćwiczeń. Student przed każdymi ćwiczeniami powinien powtórzyć materiał omówiony na poprzednich ćwiczeniach Student przed każdymi ćwiczeniami powinien powtórzyć materiał, który był zrealizowany na wykładzie, a jego zakres dotyczy tematu ćwiczeń Student przed ćwiczeniami powinien poszerzać swoje umiejętności w oparciu o literaturę (Foltyńska I., Ratajczak Z., Szafrąński Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003)</p> <p><u>Uzyskiwanie punktów dodatkowych</u> za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;</li><li>• efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;</li><li>• staranność estetyczną opracowywanych zadań – w ramach nauki własnej;</li><li>• uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;</li><li>• wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego;</li><li>• frekwencja na zajęciach</li></ul>															
<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: pozytywna ocena z ćwiczeń, zaliczenie wykładów, obecność na ćwiczeniach</p>															

	<b>Zatwierdzenie karty opisu zajęć</b>	
	<b>Stanowisko</b> Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	<b>Podpis</b>
<b>Opracowała</b>	mgr Karolina Tomczak	
<b>Zatwierdził</b>	Dyrektor Instytutu.....	