



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		RI/SII-3
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	Podstawowy
2	Nazwa przedmiotu	Algebra liniowa z geometrią analityczną
3	Kierunek studiów	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
4	Poziom studiów	I stopnia
5	Forma studiów	Stacjonarne
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	Cele przedmiotu:	
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		30
2. Ćwiczenia		15
Suma godzin		45
lp.	Całkowity nakład pracy studenta – studia stacjonarne	
1.	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
	Wykłady – 30 h	47 godzin
	Ćwiczenia – 15 h	
	Zaliczenie – 2 h	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 47 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS.	
2	Bilans nakładu pracy studenta: • Przygotowanie do ćwiczeń: 10 godzin, • Przygotowanie do zaliczeń z: 5 godzin, łączny nakład pracy studenta wynosi 15 godzin, co odpowiada 0,5 punktom ECTS.	15 godzin
3	łączny nakład pracy studenta (pozycja 1 i 2)	62 godziny
4	Punkty ECTS za przedmiot	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_W03 Posiada podstawową wiedzę z matematyki, obejmującą analizę matematyczną i algebrę oraz statystykę niezbędne do opisu i analizy układów mechanicznych, procesów technologicznych i innych obliczeń w praktyce inżynierskiej.	
Efekty uczenia się - umiejętności	K_U01 Potrafi pozyskiwać, gromadzić, przetwarzać, interpretować informacje i teksty zarówno humanistyczne jak i inżynieryjno-techniczne z różnych źródeł w języku polskim lub obcym, potrafi dokonywać ich interpretacji, wyciągać i formułować wnioski, uzasadniać opinie na ich temat i je prezentować. Potrafi komunikować się w sposób klarowny i zwięzły, zna reguły komunikacji i zagrożenia w procesie komunikowania się. Potrafi argumentować. K_U05 Posiada umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, strony internetowe, programy dydaktyczne oraz książki elektroniczne.	
Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	K_K04 Potrafi podnosić swoje kwalifikacje i kompetencje rozumie konieczność permanentnego doskonalenia się. Zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. K_K05 Jest świadom ograniczeń własnej wiedzy i umiejętności, potrafi krytycznie spojrzeć na efekty własnej pracy i podnosić jej efektywność, jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za przydzielony odcinek zadań. Wykazuje wysoki poziom tolerancji dla odmiennych poglądów.	

TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ – STUDIA STACJONARNE		
W	Treści programowe	liczba godzin
Forma - wykład		
W1 ¹	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
Forma - ćwiczenia		
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	
Literatura podstawowa	1. Cuberbillier O., Zadania i ćwiczenia z geometrii analitycznej, PWN Warszawa, 1966. 2. Jurliewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004. 3. Foltińska I., Ratajczak Z., Szafranski Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003 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. Leksiński W., Nabiałek I., Żakowski w., Matematyka, definicje, twierdzenia, przykłady, zadania, Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, Warszawa 2003 2. Hącia L., Matematyka dla studentów studiów zawodowych, Wydawnictwo PWSZ w Gnieźnie 2008.

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

3. Metody i kryteria oceniania

Forma zajęć: 1. Ćwiczenia 2. Wykłady	Forma zaliczenia: 1. Ćwiczenia: • Pisemne testy – sprawdzenie wiedzy, • ocenianie ciągle (premiowanie aktywności, samodzielnych rozwiązań i jakości percepcji), • frekwencja na zajęciach 2. Wykłady: • Pisemny test i premiowanie przyrostu wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze tematyki przedmiotu; • ocenianie ciągle - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami; • ocena poprawności działania w ramach pracy własnej i zespołowej.														
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: <table><tr><td>Procent punktów</td><td>Ocena</td></tr><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></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														
Opis: Wykłady: Student w ramach pracy indywidualnej zobowiązany jest doskonalić i utrzymywać 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., Szafranski Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003) Ćwiczenia: Student w ramach pracy indywidualnej zobowiązany jest doskonalić i utrzymywać 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., Szafranski Z., Matematyka dla studentów uczelni technicznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2003) <u>Uzyskiwanie punktów dodatkowych</u> za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: • proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia; • efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanych problemów; • staranność estetyczną opracowywanych zadań – w ramach nauki własnej; • uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; • wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenie procesu dydaktycznego; • frekwencja na zajęciach															
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: pozytywna ocena z ćwiczeń, zaliczenie wykładów, obecność na ćwiczeniach															

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