



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. H. Cegielskiego w Gnieźnie

**Instytut Informatyki
i Telekomunikacji**

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Algebra liniowa z geometrią analityczną	

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA									
Kierunek studiów Informatyka					Profil kształcenia praktyczny			Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny	
Specjalność Wszystkie specjalności					Przedmiot oferowany w języku: polskim			Punkty ECTS (liczba i %) 4	
Stopień studiów: 1		Obszar(y) kształcenia: nauki techniczne			100%				
Status przedmiotu w programie studiów									
(podstawowy, kierunkowy, inny) podstawowy					ogólnouczelniany, z innego kierunku ogólnouczelniany				
Forma studiów i godziny zajęć w danym semestrze									
stacjonarne					niestacjonarne				
Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr
30	30			1/2	20	20	-	-	1/2
Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki i Telekomunikacji									
Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca:					Lista osób prowadzących zajęcia:				
Dr Jacek Kuinski e-mail: kształcenie@pwsz-gniezno.edu.pl tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki i Telekomunikacji ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno					Mgr Karolina Tomczak e-mail: kształcenie@pwsz-gniezno.edu.pl tel. 61 424 2942 Instytut Informatyki i Telekomunikacji ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno				
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:									
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu podstaw matematyki (podstawa programowa dla szkół ponadgimnazjalnych, poziom podstawowy)							
2	Umiejętności:	Umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z matematyki oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinach związanych z informatyką							
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu							
Cel przedmiotu:									
1. Opanowanie przez studentów podstawowej wiedzy z algebry liniowej i geometrii analitycznej, 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 liniowej i geometrii analitycznej i interpretacji wyników w zagadnieniach informatycznych.									
Efekty kształcenia									
Wiedza.								Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia	
1	Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z przedmiotem studiów na kierunku informatyka.;							K_W01 +++	
2	Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędną do analizy i projektowania systemów informatycznych i teleinformatycznych;							K_W03 +++	
3	Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki;							K_W20+	

Umiejętności. W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację ustną wyników zadania przedmiotowego, inżynierskiego, również dotyczącego informatyki.	K_U04 ++
2	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi scalać i interpretować uzyskane informacje, a także formułować wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie; w zakresie informatyki.	K_U01 +++
3	Potrafi przygotować opracowanie zawierające dokumentację problemu w zakresie przedmiotu i informatyki.	K_U03 ++
Kompetencje społeczne. W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy)-podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01++
2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole.;	K_K04++
3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	K_K05++
	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka.	K_K02
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p><u>Wykład</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pisemny test – sprawdzenie wiedzy (10 zagadnień problemowych), • ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji). <p><u>Ćwiczenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzian i premiowanie przyrostu wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze tematyki przedmiotu; • ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami; • ocena poprawności działania w ramach pracy własnej. <p><u>Uzyskiwanie punktów dodatkowych</u> za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia; • efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu; • umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium; • uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; • staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań – w ramach nauki własnej; • wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego. 		

Treści programowe
Algebra macierzy i jej zastosowania. Układy równań liniowych; twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera- Capelliego, metoda Gaussa-Jordana. Algebra liczb zespolonych. Zasadnicze twierdzenie algebry. Algebra wektorów i jej zastosowania. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów. Elementy geometrii analitycznej. Prosta, płaszczyzna i powierzchnie kwadratowe w przestrzeni euklidesowej.
Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 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., Wojtówic J., Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. PWN Warszawa 1995.
Literatura uzupełniająca <ol style="list-style-type: none"> 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				
Studia	stacjonarne		niestacjonarne	
forma aktywności	godziny	ECTS	godziny	ECTS
Łączny nakład pracy ¹⁾	102	4	102	4
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem ²⁾	62	2	42	2
Zajęcia o charakterze praktycznym ³⁾	30	1	20	1
Praca własna studenta ⁴⁾	40	2	60	2

1. łączne obciążenie studenta: sumaryczna liczba godzin oraz suma pkt. ECTS jest równa dla st. stacjonarnych i niestacjonarnych;

2. zajęcia dydaktyczne {w+c+L+p} + konsultacje + egzamin:
dla stacjonarnych liczba godzin > 50 % godzin z poz.1.,
dla niestacjonarnych liczba godzin < 50% z poz.1).;

3. Zajęcia laboratoryjne+przygotowanie do tych zajęć+opracowanie sprawozdań+zajęcia projektowe+przygotowanie do zajęć projektowych+konsultacje w sprawie projektów+realizacja projektu;

4. Pozycje 2. i 4. dają w sumie liczbę godzin i pkt ECTS podaną w pozycji 1.