

OPIS PRZEDMIOTU KSZTAŁCENIA

Nazwa przedmiotu Geometria					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Matematyki					
Kierunek	Specjalność	Specjalizacja	Semestr/y	Poziom kształcenia i profil kształcenia	Forma studiów
Informatyka	Programowanie	-	5	SPS praktyczny	stacjonarne/ niestacjonarne
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Irena Domnik, dr Beata Kloskowska, dr Zofia Lewandowska, dr Małgorzata Turowska					
Formy zajęć	Liczba godzin				Liczba punktów ECTS
	N (nauczyciel)		S (student)		
	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
Geometria					
(CL) ćwiczenia laboratoryjne	20	12	55	63	3
Przygotowanie projektów w GeoGebra			35	33	
Przygotowanie do zajęć			20	30	
(CAU) ćwiczenia audytoryjne	15	9	35	41	2
Przygotowanie rozwiązań zadań			20	21	
Przygotowanie do kolokwium			15	20	
Razem	35	21	90	104	5
Metody dydaktyczne					
<ul style="list-style-type: none"> (CAU) ćwiczenia audytoryjne: ćwiczenia praktyczne - rozwiązywanie zadań, metoda problemowa, praca w grupach, giełda pomysłów (burza mózgów), tekst programowany na platformie e-learningowej (CL) ćwiczenia laboratoryjne: metoda projektu, ćwiczeniowa w laboratorium komputerowym 					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi					
<p>A. Wymagania formalne: matematyka z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej</p> <p>B. Wymagania wstępne: wiadomości i umiejętności z algebry liniowej oraz geometrii analitycznej i elementarnej na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej</p>					
Cele przedmiotu					
<ul style="list-style-type: none"> Poznanie podstawowych pojęć geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni. Poznanie krzywych stopnia drugiego, w szczególności okręgu, elipsy, hiperboli i paraboli. Umiejętność rozwiązywania zadań metodą współrzędnych. Poznanie programu GeoGebra, wykorzystanie programu do wizualizacji pojęć i zależności geometrycznych. 					
Treści programowe					
<p>Wektory: norma wektora, kąt między wektorami.</p> <p>Iloczyny: skalarny, wektorowy, mieszany.</p> <p>Układ współrzędnych na płaszczyźnie.</p> <p>Ogólna postać równania krzywej stopnia drugiego.</p> <p>Trójwymiarowa przestrzeń euklidesowa.</p> <p>GeoGebra - narzędzia i funkcje programu.</p> <p>Wykorzystanie programu GeoGebra do wizualizacji problemów i zadań geometrii analitycznej.</p>					
Efekty kształcenia			Sposób zaliczenia oraz formy i podstawowe kryteria oceny/wymagania egzaminacyjne		
Wiedza			A. Sposób zaliczenia		
W_01 zna pojęcia geometrii analitycznej z zakresu omawianych treści kształcenia.			(CAU) – zaliczenie z oceną		
W_02 zna narzędzia programu GeoGebra oraz sposoby prezentacji			(CL) – zaliczenie z oceną		

<p>wybranych zagadnień geometrii w tym programie.</p> <p>Umiejętności U_01 rozwiązuje zadania dotyczące figur płaskich i przestrzennych metodą współrzędnych U_02 wykorzystuje program komputerowy GeoGebra do dynamicznej wizualizacji pojęć i zależności geometrycznych</p> <p>Kompetencje społeczne K_01 zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia, jest otwarty na poszukiwanie niestandardowych rozwiązań.</p>	<p>B. Sposoby weryfikacji i oceny efektów (CAU) Ćwiczenia audytoryjne - kolokwia pisemne – pytania otwarte - efekty: W_01, U_01, K_01</p> <p>(CL) Ćwiczenia laboratoryjne - projekty – efekty: W_02, U_02, K_01</p> <p>Maksymalna liczba punktów to a. Ocena K z zaliczenia pisemnego, kolokwium, domowej pracy kontrolnej jest wyliczona według zasady: K ∈ [0% a, 50% a) niedostateczna K ∈ [50% a, 60% a) dostateczna K ∈ [60% a, 70% a) dostateczna plus K ∈ [70% a, 80% a) dobra K ∈ [80% a, 90% a) dobra plus K ∈ [90% a, 100% a] bardzo dobra</p> <p>Ocena zaliczenia ćwiczeń (CAU) jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen z kolokwiów pisemnych.</p> <p>Ocena zaliczenia ćwiczeń (CL) jest obliczona jako średnia arytmetyczna ocen z projektów.</p> <p>Ocena z modułu wyliczona jest jako średnia ważona ocen otrzymanych za poszczególne formy zajęć, dla których wagami są przypisane im liczby punktów ECTS.</p>
--	---

Matryca efektów kształcenia

Numer (symbol) efektu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru/obszarów
W_01	K1_W01	P6S_WG
W_02	K1_W01	P6S_WG
U_01	K1_U02, K1_U03	P6S_UW
U_02	K1_U02, K1_U03, K1_U04	P6S_UW
K_01	K1_K01	P6S_KK

Wykaz literatury

- A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):**
- Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011.
 - Kajetanowicz P., Wierzejewski J., Algebra z geometrią analityczną, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
 - Kowalski L., Elementy algebry liniowej z geometrią analityczną dla informatyków, Wydawnictwo BelStudio Sp. z o.o., Warszawa 2005.
 - <http://www.geogebra.pl>
- B. Literatura uzupełniająca**
- ABC GeoGebry. Poradnik dla początkujących, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro, 2016.
 - Pobiega E., Skiba R., Winkowska-Nowak K. (red.), Matematyka z GeoGebra, Wydawnictwo Akademickie Sedno, 2014.
 - Winkowska-Nowak K., Skiba R. (red.), GeoGebra: Wprowadzanie innowacji edukacyjnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2011.
 - Winkowska-Nowak K., Pobiega E., Skiba R. (red.), GeoGebra. Innowacja edukacyjna - kontynuacja, Wydawnictwo Akademickie Sedno, 2013.

Kontakt
dr Zofia Lewandowska zofia.lewandowska@apsl.edu.pl