



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wybrane zagadnienia z matematyki [N1Trans1>WZM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

18

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

9

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Zenon Zbąszyniak

zenon.zbaszyniak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

1. Wiadomości z algebry i geometrii, rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej w zakresie I semestru nauki. 2. Umiejętność logicznego myślenia, uczenia się ze zrozumieniem, korzystania z podręczników. 3. Chęć zdobywania nowej wiedzy i potrzeba systematycznego samokształcenia.

Cel przedmiotu

1. Zapoznanie z zagadnieniami z algebry i geometrii oraz poznanie możliwości zastosowania ich w przedmiotach kierunkowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań technicznych dotyczących różnorodnych środków transportu

Zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim

Umiejętności:

Potrafi, formułując i rozwiązując zadania z dziedziny transportu, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne.

Kompetencje społeczne:

Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

Ocena na podstawie egzaminu pisemnego przeprowadzonego w sesji egzaminacyjnej na zakończenie semestru nauki. W ocenie uwzględnia się także aktywność studenta w czasie zajęć.

Ćwiczenia

Ocena na podstawie 2 sprawdzianów oraz aktywności na zajęciach.

Treści programowe

Rok akademicki 2024/2025

Liczby zespolone.

Macierze i wyznaczniki.

Układy równań liniowych.

Wektory w przestrzeni trójwymiarowej.

Geometria analityczna w przestrzeni.

Tematyka zajęć

Rok akademicki 2024/2025

Liczby zespolone (postać algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza, działania, wzór Moivre'a, wzory Eulera, wielomiany). Macierze i wyznaczniki (działania, własności, twierdzenie Laplace'a). Układy równań liniowych (twierdzenie Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capelli'ego). Geometria w przestrzeni trójwymiarowej (działania na wektorach i ich własności, prosta i płaszczyzna w przestrzeni). Równanie walca, stożka, paraboloidy obrotowej, sfery, elipsoidy.

Geometria analityczna w przestrzeni; równanie

płaszczyzny i prostej, wzajemne położenie prostej i płaszczyzny. Równania brył w przestrzeni; walec, paraboloida, hiperboloida, stożek, sfera.

Metody dydaktyczne

Wykład:

Na wykładzie teoria jest poparta przykładami. Wykład prowadzony jest w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do studentów. Zakończone samodzielными zadaniami, które są weryfikowane i mają wpływ na ocenę końcową.

Ćwiczenia:

Ćwiczenia zawierają przykład rozwiązywania zadań na tablicy (przez nauczyciela i uczniów) wraz z analizą kolejnych etapów. Sposób, w jaki uczniowie rozwiązują zadanie na tablicy, jest recenzowany przez prowadzącego.

Literatura

Podstawowa

1. H. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2006.

2. I. Fołtyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka cz. I, II, III, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001.

Uzupełniająca

1. Dennis G. Zill, Calculus with Analytic Geometry, Prindle, Weber & Schmidt, Boston 1985.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	27	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	43	2,00