

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Matematyka	
BiJPŻ/P/I/ST/1			Mathematics	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek		Bezpieczeństwo i jakość produkcji żywności,		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		I / II		
Przynależność do grupy zajęć		A. Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	60[h]	12 ECTS
		Ćwiczenia	90[h]	
		...	...	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne		6 ECTS
	z uprawnieniami	Służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		6 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna Technologia żywności i żywienia Nauki o zarządzaniu i jakości		8,5 ECTS 2,5 ECTS 1 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w uczelni		
Wymagania wstępne		Wiedza i umiejętności opisane w podstawie programowej przedmiotu matematyka dla III etapu edukacyjnego (liceum i technikum) w zakresie podstawowym		
Jednostka prowadząca		WTEiI, Katedra Matematyki		
Koordynator		dr Marek Wójtowicz		
Adres strony internetowej pjo		http://wteii.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.wojtowicz@uthrad.pl, (48) 361 78 25		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Wykład: uzyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, rachunku różniczkowego funkcji dwóch zmiennych, algebry liniowej. Ćwiczenia: wykorzystanie poznanego aparatu matematycznego do rozwiązywania problemów występujących w zagadnieniach kierunkowych.
Treści programowe:	<p><b>Wykład (60h)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funkcje i ich własności.</li> <li>2. Macierze i działania na macierzach. Rodzaje macierzy kwadratowych. Wyznaczniki i ich własności. Macierz odwrotna. Rząd macierzy. Teoria rozwiązywania układów równań liniowych.</li> <li>3. Ciągi liczbowe i ich granice. Funkcja jednej zmiennej, granica funkcji w punkcie, ciągłość funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Pojęcie pochodnej funkcji. Ekstrema lokalne i globalne. Wklęsłość i wypukłość krzywej. Punkty przegięcia. Asymptoty. Schemat badania zmienności funkcji.</li> <li>4. Całka nieoznaczona i jej własności. Całka oznaczona i jej zastosowanie. Całka niewłaściwa.</li> <li>5. Rachunek różniczkowy funkcji dwu zmiennych. Ekstrema funkcji dwu zmiennych.</li> <li>6. Pisemny sprawdzian</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia (90h)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Powtórzenie wiadomości z zakresu własności funkcji.</li> <li>2. Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznaczników. Wyznaczanie macierzy odwrotnej do danej. Rozwiązywanie równań macierzowych. Obliczanie rzędu macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych – wzory Cramera, metoda eliminacji Gaussa, wykorzystanie twierdzenia Kronekera – Capelliego.</li> <li>3. Kolokwium.</li> <li>4. Obliczanie granic ciągów, granic funkcji. Sprawdzanie ciągłości funkcji. Obliczanie pochodnych funkcji. Analizowanie monotoniczności funkcji, wyznaczanie ekstremów funkcji, Określanie przedziałów wklęsłości i wypukłości funkcji oraz wyznaczanie punktów przegięcia. Wyznaczanie równań asymptot. Badanie przebiegu zmienności funkcji.</li> <li>5. Obliczanie całek nieoznaczonych – metoda podstawiania, przez części. Obliczanie całek z funkcji wymiernych i niewymiernych. Obliczanie całek oznaczonych. Stosowanie całek oznaczonych do obliczania pól ograniczonych wykresami funkcji.</li> <li>6. Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji dwu zmiennych. Wyznaczanie ekstremów funkcji dwu zmiennych.</li> <li>7. Kolokwium</li> </ol>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metoda tradycyjna wspomagana technikami multimedialnymi,</li> <li>- elementy wykładu konwersatoryjnego.</li> </ul> <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ćwiczenia rachunkowe,</li> <li>- dyskusje dydaktyczne</li> </ul>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest obecność na zajęciach (dopuszcza się opuszczenie dwóch zajęć w semestrze) ,

końcowej:	osiągnięcie wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch kolokwium. Ocena z wykładu na podstawie zaliczenia pisemnego sprawdzianu z wiedzy teoretycznej i praktycznej.
-----------	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia analizy matematycznej, algebry liniowej i logiki matematycznej oraz techniki i narzędzia pozyskiwania danych właściwych dla opisywania zjawisk w tym metody matematyczne stosowane w naukach: inżynieria chemiczna, technologia żywności i żywienia, nauki o zarządzaniu i jakości	K_WG01	Wykład	Egzamin	Egzamin pisemny
U1	Potrafi dentyfikować i interpretować podstawowe zjawiska oraz procesy, logicznie myśleć, kojarzyć i wykorzystać wiedzę teoretyczną do analizy zagadnień zarządczych, ekonomicznych i technicznych w obszarze bezpieczeństwa i jakości żywności	K_UW01 K_UW03	Ćwiczenia	Kolokwium, aktywność na zajęciach	Zaliczenia z oceną
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	K_KK01	Wykład, ćwiczenia	Aktywność na zajęciach	Obserwacja

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>Gewert, M., Skoczylas, Z.: Wstęp do analizy i algebry: teoria, przykłady, zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław (2020).</p> <p>Gurgul, H., Suder, M.: Matematyka dla kierunków ekonomicznych: przykłady i zadania wraz z repetytorium ze szkoły średniej. Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa (2015).</p> <p>Krysicki, W., Włodarski, L.: Analiza matematyczna w zadaniach. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa (2019).</p> <p>Przeworski, M., Wójtowicz, M.: Matematyka dla kierunków technicznych. Politechnika Radomska. Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom (2004).</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Batóg, B., Bieszk-Stolorz, B., Foryś, I., Guzowska, M., Heberlein, K.: Matematyka dla kierunków ekonomicznych: teoria, przykłady, zadania. Difin, Warszawa (2016).</p> <p>Gewert, M., Skoczylas, Z.: Analiza matematyczna 1: definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław (2020).</p> <p>Janiszewski, S.: Matematyczne podstawy teorii finansów. Politechnika Radomska Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom (2004).</p> <p>Jurlewicz, T., Skoczylas, Z.: Algebra liniowa 1: definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław (2001).</p> <p>Jurlewicz, T., Skoczylas, Z.: Algebra liniowa 1: przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław (2001).</p> <p>Stankiewicz, W.: Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych. Wydawnictwo Naukowe PWN,</p>

Warszawa (2012).

Zakrzewski, M.: Markowe wykłady z matematyki. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław (2013).

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	60 [h]
Udział w ćwiczeniach	X	X	90[h]
Udział w konsultacjach	25[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	125[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25[h]/ 1ECTS	125[h]/5ECTS	150[h]/6ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	12 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

--