

## KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE							
<b>COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH</b>							
<b>Kierunek studiów:</b>		<b>ZARZĄDZANIE</b>					
<b>Poziom studiów:</b>		studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>		praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>		stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>		<b>Matematyka</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>		<b>MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO</b>					
<b>Język wykładowy:</b>		Język polski					
<b>Rok studiów:</b>	<b>1</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>					
<b>Semestr:</b>	<b>1</b>	Wykład	Ćwiczenia				
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	<b>6</b>	20/15	30/15				
<b>Forma zaliczenia:</b>		Egzamin					
<b>Wymagania wstępne:</b>		Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie podstawowym szkoły średniej.					
II. CELE KSZTAŁCENIA							
<b>Cele kształcenia:</b>							
<p><b>Cel 1:</b> Zapewnienie niezbędnej wiedzy w dziedzinie matematyki dla aplikacji w badaniu wybranych zjawisk i procesów ekonomicznych.</p> <p><b>Cel 2:</b> Zapoznanie z zastosowaniami matematyki w zarządzaniu.</p>							
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH							
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych
<b>wiedzy:</b>							
W01	ma wiedzę w zakresie elementów analizy matematycznej i algebry niezbędnych do badania wybranych zjawisk i procesów ekonomicznych						K1Z_W07
<b>umiejętności:</b>							
U01	potrafi opisać wybrane zjawiska i procesy ekonomiczne z wykorzystaniem poznanych modeli matematycznych						K1Z_U05
U02	potrafi rozwiązać modele wybranych zjawisk i procesów ekonomicznych z wykorzystaniem poznanych metod matematycznych						K1Z_U05
<b>kompetencji społecznych:</b>							
IV. TREŚCI PROGRAMOWE							
<b>Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)</b>							
<b>Wykłady</b>							
Kod	Tematyka zajęć						Liczba godzin S/N
w1	Przedstawienie treści karty modułu. Macierze i działania na nich						1/1
w2	Wyznaczniki, macierze odwrotne						1/1
w3	Układy równań liniowych, zastosowania w ekonomii						2/2
w4	Wstęp do teorii funkcji						2/2
w5	Ciągi liczbowe i ich granice						2/2
w6	Granica i ciągłość funkcji						3/2
w7	Pochodne funkcji, rachunek różniczkowy						5/3
w8	Całki nieoznaczone, całki oznaczone						4/2

Ćwiczenia		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
ćw1	Macierze i działania na nich	2/1
ćw2	Wyznaczniki, macierze odwrotne	2/1
ćw3	Układy równań liniowych, zastosowania w ekonomii	3/2
ćw4	Wstęp do teorii funkcji	5/2
ćw5	Ciągi liczbowe i ich granice	4/2
ćw6	Granica i ciągłość funkcji	4/2
ćw7	Pochodne funkcji, rachunek różniczkowy	4/2
ćw8	Całki nieoznaczone, całki oznaczone	6/3
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p><b>1. Metody kształcenia:</b> wykład informacyjny - multimedialny, ćwiczenia praktyczne - problemowe z obliczeniami przy tablicy  <b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:</b> prezentacja multimedialna, tablica multimedialna, projektor multimedialny</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p><b>1. Formy zaliczenia:</b>  Wykład: egzamin  Ćwiczenia: zaliczenie z oceną</p> <p><b>2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:</b>  Wykład:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Egzamin pisemny - kryteria oceny: • 51% - 60% - ocena dostateczna, • 61% - 70% - ocena dostateczna plus, • 71% - 80% - ocena dobra, • 81% - 90% - ocena dobra plus, • 91% - 100% - ocena bardzo dobra</li> </ul> Ćwiczenia:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa kolokwia pisemne na studiach stacjonarnych/jedno kolokwium pisemne na studiach niestacjonarnych - kryteria oceny: • 51% - 60% - ocena dostateczna, • 61% - 70% - ocena dostateczna plus, • 71% - 80% - ocena dobra, • 81% - 90% - ocena dobra plus, • 91% - 100% - ocena bardzo dobra</li> <li>• Krótkie zadania domowe</li> <li>• Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań oraz ich prezentacji</li> </ul> </p> <p><b>3. Podstawowe kryteria</b> oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
<b>Kategoria</b>		<b>Obciążenie studenta</b>
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>		<b>50/30</b>
Udział w wykładach		20/15
Udział w ćwiczeniach		30/15
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>		<b>100/120</b>
Przygotowanie do wykładu		30/40
Przygotowanie do ćwiczeń		30/40
Przygotowanie do egzaminu		20
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń		20
<b>Łączna liczba godzin</b>		<b>150</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>		<b>6</b>
VIII. ZALECANA LITERATURA		

**Literatura podstawowa:**

1. Selwat, K. (2020). *Wybrane zagadnienia matematyki*. Seria Wydawnicza PWSZ im. Witelona w Legnicy.
2. Płaskonka-Fietkowska, J., Selwat, K. (2025). *Elementy matematyki wyższej*. Wydawnictwo Collegium Witelona Uczelnia Państwowa w Legnicy.
3. Jurlewicz, T., Skoczylas, Z. (2025). *Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania*. Oficyna Wydawnicza GiS.
4. Gewert, M., Skoczylas, Z. (2025). *Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania*. Oficyna wydawnicza GiS.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Jurlewicz, T., Skoczylas, Z. (2025). *Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory*. Oficyna Wydawnicza GiS.
2. Gewert, M., Skoczylas, Z. (2025). *Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory*. Oficyna wydawnicza GiS.
3. Piwecka-Staryszak, A. (2004). *Wykłady z matematyki dla studentów uczelni ekonomicznych*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu.
4. Abtowa, J., Piasecki, K., Różański, T., Świtalski, J. (2011). *Matematyka wspomagająca zarządzanie*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

\*należy odpowiednio wypełnić

\*\* należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)