

**OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)**

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim <b>Matematyka dla ISSP 1, Mathematics for ISSP 1</b>
2.	Dyscyplina <b>Nauki fizyczne - 3, Informatyka techniczna i telekomunikacja - 3</b>
3.	Język wykładowy <b>polski</b>
4.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Fizyki i Astronomii</b>
5.	Kod przedmiotu/modułu <b>24-ISSP-S1-E1-Minf1</b>
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub do wyboru</i> ) <b>obowiązkowy</b>
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) <b>Informatyka stosowana i systemy pomiarowe</b>
8.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i> ) <b>I stopień</b>
9.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) <b>1</b>
10.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) <b>zimowy</b>
11.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykład 30 godz., Laboratorium 45 godz.</b> Metody nauczania: <b>wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia</b>
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>dr Remigiusz Durka</b>
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu <b>• brak</b>
14.	Cele przedmiotu <b>Celem kursu jest zapoznanie studentów z elementami analizy matematycznej i metod numerycznych, oraz oprogramowaniem pomocnym przy rozwiązywaniu zadań matematycznych. Zagadnienia wybrane są w taki sposób, aby usystematyzować/uzupełnić wiedzę studentów zdobytą podczas zajęć z "Elementów fizyki 1".</b>

15.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Środowiska wspierające obliczenia (numeryczne i symboliczne)</b></li> <li>• <b>Dokładność w obliczeniach numerycznych</b></li> <li>• <b>Funkcje i ich wykresy</b></li> <li>• <b>Narzędzia do wizualizacji funkcji/danych</b></li> <li>• <b>Granice funkcji</b></li> <li>• <b>Pochodne i całki funkcji jednej i dwóch zmiennych</b></li> <li>• <b>Równania różniczkowe zwyczajne</b></li> <li>• <b>Równania różniczkowe cząstkowe</b></li> </ul>	
16.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p><b>wiedza:</b></p> <p>* zna podstawowe metody analizy matematycznej, algebry, matematyki dyskretnej, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką, fizyką i zastosowaniami informatyki w modelowaniu komputerowym</p> <p>* zna wybrane metody komputerowych symulacji zjawisk fizycznych, w tym algorytmy i techniki stosowane do wizualizacji obiektów w ruchu, a także narzędzia komputerowe wspierające modelowanie symboliczne i numeryczne</p> <p><b>umiejętności:</b></p> <p>* potrafi posługiwać się językiem logiki matematycznej i teorii mnogości, stosuje podstawowe metody analizy matematycznej, algebry, algebry liniowej, rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej i matematyki dyskretnej do opisu procesów i modelowania</p> <p>* potrafi stosować narzędzia komputerowe do obliczeń symbolicznych i numerycznych oraz do modelowania zjawisk fizycznych; sprawnie analizuje i wizualizuje dane oraz uzyskane wyniki</p> <p>* Potrafi wykorzystać prawa fizyki oraz metody matematyczne i informatyczne do rozwiązywania wybranych problemów fizycznych i technicznych</p> <p><b>kompetencje społeczne:</b></p> <p>* Jest świadomy potrzeby samorozwoju oraz odnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: np.: K_W01*, K_K03</p> <p><b>I1_W01</b>  <b>I1_W05</b>  <b>I1_U01</b>  <b>I1_U02</b>  <b>I1_U03</b>  <b>I1_K03</b></p>
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <p><b>Analiza matematyczna w zadaniach część 1 - W. Krywicki, L. Włodarski</b>  <a href="http://users.ift.uni.wroc.pl/~zkoza/matematyka/">http://users.ift.uni.wroc.pl/~zkoza/matematyka/</a>  <a href="http://reference.wolfram.com/language/">http://reference.wolfram.com/language/</a>  <a href="http://www.knf.ifd.uni.wroc.pl/materialy/maxima.pdf">http://www.knf.ifd.uni.wroc.pl/materialy/maxima.pdf</a></p>	

	<a href="http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/maxima.html">http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/maxima.html</a>	
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <p>wykład: <b>Egzamin pisemny</b></p> <p>laboratorium: <b>kolokwia, kartkówki, odpowiedź przy tablicy, praca na zajęciach</b></p>	
19.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: np.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć,</li> <li>- praca kontrolna (końcowa),</li> <li>- pisemna praca semestralna (indywidualna lub grupowa),</li> <li>- wystąpienie ustne (indywidualne lub grupowe),</li> <li>- przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego lub grupowego),</li> <li>- napisanie raportu z zajęć,</li> <li>- egzamin (pisemny lub ustny).</li> </ul> <p><b>Zaliczenie laboratoriów na podstawie</b> ciągłej kontroli obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć, realizowane poprzez kolokwia, kartkówki.</p> <p><b>Zaliczenie wykładu poprzez</b> egzamin pisemny.</p>	
20.	20. Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:	
	- wykład:	<b>30</b>
	- konwersatorium:	-
	- laboratorium:	<b>45</b>
	- inne:	-
	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:	
	- przygotowanie do zajęć:	<b>40</b>
	- opracowanie wyników:	<b>5</b>
	- czytanie wskazanej literatury:	<b>30</b>
	-przygotowanie prac/wystąpień/projektów:	-
	- napisanie raportu z zajęć:	-
	- przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	<b>30</b>
	Łączna liczba godzin	<b>180</b>
	Liczba punktów ECTS	<b>6</b>