

KARTA PRZEDMIOTU				
Informacje ogólne				
1	Kod przedmiotu	WM-MA-AM1		
2	Nazwa przedmiotu	Analiza Matematyczna I- ćwiczenia		
3	Jednostka	WYDZIAŁ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZY. SZKOŁA NAUK ŚCISŁYCH UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie		
4	Punkty ECTS	4		
5	Język wykładowy	polski		
6	Poziom przedmiotu	podstawowy		
7	Symbole efektów kształcenia	K_W01 – 23 → wiedza K_U01 – 32 → umiejętności K_K01 – 11 → kompetencje społeczne		
8	Efekty kształcenia i opis ECTS			
8.0	Symbole efektów dla obszaru kształcenia	Symbole efektów kierunkowych	Specyficzne efekty kształcenia	Metody weryfikacji
8.1	X1A_U01 X1A_U06	MA1_U01, MA1_U02, MA1_U03	posługuje się poznanymi definicjami oraz twierdzeniami z zakresu analizy matematycznej, dowodzi wybrane twierdzenia za pomocą poznanych metod m.in. indukcji matematycznej	kolokwium
8.2	X1A_U01 X1A_U02	MA1_U08, MA1_U09, MA1_U10	posługuje się pojęciem liczb rzeczywistych, funkcji, granicy oraz zbieżności, potrafi podać własności i przykłady	kolokwium
8.3	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03	MA1_U12	dobiera odpowiednie pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej w obliczaniu ekstremów lokalnych, globalnych oraz w badaniu przebiegu zmienności funkcji jednej i wielu zmiennych	kolokwium
8.4	X1A_K01 X1A_K07 X1A_K02	MA1_K01, MA1_K02	dba o dokładne zrozumienie tematów oraz poszerzanie własnej wiedzy dotyczącej analizy matematycznej np. poprzez właściwe formułowanie pytań	kolokwium
szacunkowy nakład pracy studenta		nakład		punkty ECTS
		uczestnictwo w zajęciach		1,9
		przygotowanie do zajęć		2,1
		przygotowanie do weryfikacji		
		konsultacje z prowadzącym		0
Informacje o zajęciach w cyklu: sem. 1, rok ak. 2016/2017				
9	Okres (Rok/Semestr studiów)	1 semestr		
10	Typ zajęć, liczba godzin	ćwiczenia audytoryjne, 45		
11	Koordynatorzy	prof. dr hab. Władysław Kulpa		
12	Prowadzący grup	mgr Krzysztof Rutkowski mgr Krzysztof Leśniewski dr Przemysław Tkacz		
13	Typ protokołu	zaliczeniowy na ocenę		
14	Typ przedmiotu	obligatoryjny		
15	Wymagania wstępne	Przedmioty wprowadzające*		Zajęcia powiązane*
Zakłada się, że studenci uzyskali punkty ECTS z przedmiotów wprowadzających i zaliczają zajęcia powiązane				
Zajęcia: Analiza Matematyczna I- ćwiczenia. Informacje wspólne dla wszystkich grup				
16	Typ zajęć	ćwiczenia audytoryjne		
17	Liczba godzin	45		
18	Literatura			
18.1.0		Literatura podstawowa		

18.1.1	K. Kuratowski, Rachunek różniczkowy i całkowy. PWN	
18.1.2	W. Rudin, Podstawy analizy matematycznej. PWN	
18.1.3	W.Krysicki. L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach.	
18.2.0	Literatura uzupełniająca	
18.2.1	G.M. Fichtenholtz, Rachunek różniczkowy i całkowy. PWN	
19	Kryteria oceniania	
19.1	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć posługuje się poznanymi definicjami oraz twierdzeniami z zakresu analizy matematycznej, dowodzi wybrane twierdzenia za pomocą poznanych metod m.in. indukcji matematycznej	5
19.1	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie posługuje się poznanymi definicjami oraz twierdzeniami z zakresu analizy matematycznej, dowodzi wybrane twierdzenia za pomocą poznanych metod m.in. indukcji matematycznej, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie posługuje się poznanymi definicjami oraz twierdzeniami z zakresu analizy matematycznej, dowodzi wybrane twierdzenia za pomocą poznanych metod m.in. indukcji matematycznej, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.1	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie posługuje się poznanymi definicjami oraz twierdzeniami z zakresu analizy matematycznej, dowodzi wybrane twierdzenia za pomocą poznanych metod m.in. indukcji matematycznej, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.1	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych posługuje się poznanymi definicjami oraz twierdzeniami z zakresu analizy matematycznej, dowodzi wybrane twierdzenia za pomocą poznanych metod m.in. indukcji matematycznej, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.1	weryfikacja nie wykazuje, że posługuje się poznanymi definicjami oraz twierdzeniami z zakresu analizy matematycznej, dowodzi wybrane twierdzenia za pomocą poznanych metod m.in. indukcji matematycznej, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
19.2	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć posługuje się pojęciem liczb rzeczywistych, funkcji, granicy oraz zbieżności, potrafi podać własności i przykłady	5
19.2	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie posługuje się pojęciem liczb rzeczywistych, funkcji, granicy oraz zbieżności, potrafi podać własności i przykłady, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.2	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie posługuje się pojęciem liczb rzeczywistych, funkcji, granicy oraz zbieżności, potrafi podać własności i przykłady, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.2	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie posługuje się pojęciem liczb rzeczywistych, funkcji, granicy oraz zbieżności, potrafi podać własności i przykłady, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.2	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych posługuje się pojęciem liczb rzeczywistych, funkcji, granicy oraz zbieżności, potrafi podać własności i przykłady, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3

19.2	weryfikacja nie wykazuje, że posługuje się pojęciem liczb rzeczywistych, funkcji, granicy oraz zbieżności, potrafi podać własności i przykłady, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
19.3	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć dobiera odpowiednie pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej w obliczaniu ekstremów lokalnych, globalnych oraz w badaniu przebiegu zmienności funkcji jednej i wielu zmiennych	5
19.3	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie dobiera odpowiednie pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej w obliczaniu ekstremów lokalnych, globalnych oraz w badaniu przebiegu zmienności funkcji jednej i wielu zmiennych, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.3	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie dobiera odpowiednie pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej w obliczaniu ekstremów lokalnych, globalnych oraz w badaniu przebiegu zmienności funkcji jednej i wielu zmiennych, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.3	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie dobiera odpowiednie pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej w obliczaniu ekstremów lokalnych, globalnych oraz w badaniu przebiegu zmienności funkcji jednej i wielu zmiennych, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.3	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych dobiera odpowiednie pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej w obliczaniu ekstremów lokalnych, globalnych oraz w badaniu przebiegu zmienności funkcji jednej i wielu zmiennych, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.3	weryfikacja nie wykazuje, że dobiera odpowiednie pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej w obliczaniu ekstremów lokalnych, globalnych oraz w badaniu przebiegu zmienności funkcji jednej i wielu zmiennych, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
19.4	weryfikacja wykazuje, że bez uchwytnych niedociągnięć dba o dokładne zrozumienie tematów oraz poszerzanie własnej wiedzy dotyczącej analizy matematycznej np. poprzez właściwe formułowanie pytań	5
19.4	weryfikacja wykazuje, że niemal w pełni poprawnie dba o dokładne zrozumienie tematów oraz poszerzanie własnej wiedzy dotyczącej analizy matematycznej np. poprzez właściwe formułowanie pytań, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4,5
19.4	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie dba o dokładne zrozumienie tematów oraz poszerzanie własnej wiedzy dotyczącej analizy matematycznej np. poprzez właściwe formułowanie pytań, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	4
19.4	weryfikacja wykazuje, że w znacznym stopniu poprawnie lecz niekonsystentnie dba o dokładne zrozumienie tematów oraz poszerzanie własnej wiedzy dotyczącej analizy matematycznej np. poprzez właściwe formułowanie pytań, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3,5
19.4	weryfikacja wykazuje, że w większości przypadków testowych dba o dokładne zrozumienie tematów oraz poszerzanie własnej wiedzy dotyczącej analizy matematycznej np. poprzez właściwe formułowanie pytań, ale nie spełnia kryteriów na wyższą ocenę	3
19.4	weryfikacja nie wykazuje, że dba o dokładne zrozumienie tematów oraz poszerzanie własnej wiedzy dotyczącej analizy matematycznej np. poprzez właściwe formułowanie pytań, ani że spełnia kryteria na wyższą ocenę	2
<p>Ocena końcowa x jest wyznaczana na podstawie wartości $st(w) = 5$, jeśli $4,5 < w$, $st(w) = 4,5$, jeśli $4,25 < w \leq 4,5$; $st(w) = 4$, jeśli $3,75 < w \leq 4,25$; $st(w) = 3,5$, jeśli $3,25 < w \leq 3,75$; $st(w) = 3$, jeśli $2,75 < w \leq 3,25$; $st(w) = 2$, jeśli $2,75 \leq w$ oraz na bazie podej niżej reguły:</p>		

19.5	<ul style="list-style-type: none"> • jeśli każda z ocen końcowych za zajęcia powiązane jest pozytywna i ich średnia wynosi y, to x wyznacza się ze wzoru $x = \frac{y+z}{2}$, gdzie z jest średnią ważoną ocen z przeprowadzonych weryfikacji, w których wagi ocen z egzaminów wynoszą 2, a wagi ocen z innych form weryfikacji są równe 1 • jeśli choć jedną oceną końcową z zajęć powiązanych jest 2 lub nzał, to $x=2$. 	
20	Zakres tematów	
20.0	Opis	Czas ≈
20.1	Indukcja matematyczna. Zadania	3h
20.2	Aksjomat ciągłości w zadaniach.	3h
20.3	Pojęcie granicy ciągu liczbowego na przykładach.	3h
20.4	Obliczanie granic ciągów liczbowych	3h
20.5	Obliczanie granic ciągów liczbowych	3h
20.6	Obliczanie sum szeregów liczbowych.	3h
20.7	Kolokwium	3h
20.8	Podstawowe kryteria zbieżności szeregów. Zadania.	3h
20.9	Obliczanie granic funkcji.	3h
20.10	Obliczanie granic funkcji.	3h
20.11	Badanie ciągłości funkcji	3h
20.12	Obliczanie pochodnej na podstawie definicji.	3h
20.13	Pochodna. Podstawowe wzory.	3h
20.14	Różniczkowanie funkcji elementarnych.	3h
20.15	Kolokwium.	3h
21	Metody dydaktyczne	metoda ćwiczebna