

KARTA PRZEDMIOTU / SYLABUS Wydział Nauk o Zdrowiu			
Kierunek studiów	Biostatystyka		
Profil studiów	☒ ogólnoakademicki ☐ praktyczny		
Nazwa jednostki realizującej moduł/przedmiot:	Zakład Statystyki i Informatyki Medycznej		
Kontakt (tel./email):	+48 85 748 5582 statinfmed@umb.edu.pl		
Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	dr hab. Robert Milewski		
Osoba(y) prowadząca(e):	pracownicy Zakładu Statystyki i Informatyki Medycznej		
Przedmioty wprowadzające wraz z wymaganiami wstępnymi	Analiza Matematyczna I, Analiza Matematyczna II, Równania różniczkowe zwyczajne		
Poziom studiów:	I stopnia (licencjackie) ☒ II stopnia (magisterskie) ☐ jednolite magisterskie ☐		
Rodzaj studiów:	stacjonarne ☒ niestacjonarne ☐		
Rok studiów	I ☐ II ☒ III ☐ IV ☐ V ☐	Semestr studiów:	1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐
Nazwa modułu/przedmiotu:	Równania różniczkowe cząstkowe		ECTS 3
Typ modułu/ przedmiotu:	Obowiązkowy ☒ fakultatywny ☐		
Język wykładowy:	polski ☒ obcy ☐		
Miejsce realizacji:	ZAJĘĆ PRAKTYCZNYCH		
	PRAKTYK ZAWODOWYCH		
FORMA ZAJĘĆ	Liczba godzin		
Wykład	15		
Seminarium			
Ćwiczenia	15		
Samokształcenie /bez nauczyciela	45		
E-learning			
Zajęcia praktyczne			

Praktyki zawodowe					
Inne					
RAZEM		75			
Opis przedmiotu:	Założenia i cel przedmiotu:	Zapoznanie studentów z metodami rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych			
	Metody dydaktyczne	Wykład: wykład z prezentacją multimedialną Ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne przy tablicy			
	Narzędzia dydaktyczne	Pracownia - rzutnik multimedialny, tablica			
MACIERZ EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU /PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ, METOD WERYFIKACJI ZAMIERZONYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ ORAZ FORMY REALIZACJI ZAJĘĆ.					
Symbol i numer przedmiotowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się:		Forma zajęć dydaktycznych* wpisz symbol
			Formujące ***	Podsumowujące **	
WIEDZA					
P_W01	Zna metody rozwiązywania podstawowych typów równań różniczkowych cząstkowych.	K_W22	Obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, zaliczenia cząstkowe	Test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi	W
UMIEJĘTNOŚCI					
P_U01	Potrafi rozwiązywać równania różniczkowe cząstkowe podstawowych typów.	K_U21	Obserwacja pracy studenta w trakcie	Test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi	Ć

			ćwiczeń, zaliczenia częstkowe		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE / POSTAWY					
P_K01	Zna poziom własnych kompetencji i swoje ograniczenia w wykonywaniu zadań zawodowych oraz wie, kiedy zasięgnąć opinii ekspertów	K_K01	Bieżąca informacja zwrotna	Samoocena	Ć, W
P_K02	Efektywnie rozwiązuje postawione przed nim problemy, popierając je argumentacją w kontekście wybranych perspektyw teoretycznych oraz poglądów różnych autorów	K_K02	Bieżąca informacja zwrotna	Samoocena	Ć, W

*** FORMA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH**

W- wykład; **S-** seminarium; **Ć-** ćwiczenia; **BN** – samokształcenie/bez nauczyciela ; **ZP-** zajęcia praktyczne; **PZ-** praktyka zawodowa; **EL-** e-learning

METODY WERYFIKACJI OSIĄGNIĘCIA ZAMIERZONYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

****przykłady metod PODSUMOWUJĄCYCH**

metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy:

Egzamin ustny (niestandardyzowany, standaryzowany, tradycyjny, problemowy)

Egzamin pisemny – student generuje / rozpoznaje odpowiedź (esej, raport; krótkie strukturyzowane pytania /SSQ/; test wielokrotnego wyboru /MCQ/; test wielokrotnej odpowiedzi /MRQ/; test dopasowania; test T/N; test uzupełniania odpowiedzi)

Egzamin z otwartą książką

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności:

Egzamin praktyczny

Obiektywny Strukturyzowany Egzamin Kliniczny /OSCE/ - egzamin zorganizowany w postaci stacji z określonym zadaniem do wykonania /stacje z chorym lub bez chorego, z materiałem klinicznym lub bez niego, z symulatorem, z fantomem, pojedyncze lub sparowane, z obecnością dodatkowego personelu, wypoczynkowe/

Mini-CEX (mini – clinical examination)

Realizacja zleconego zadania

Projekt, prezentacja

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych / postaw:

Esej refleksyjny

Przedłużona obserwacja przez opiekuna / nauczyciela prowadzącego

Ocena 360° (opinie nauczycieli, kolegów/koleżanek, pacjentów, innych współpracowników)

Samoocena (w tym portfolio)

*****PRZYKŁADY METOD FORMUJĄCYCH**

Obserwacja pracy studenta

Test wstępny

Bieżąca informacja zwrotna

Ocena aktywności studenta w czasie zajęć

Obserwacja pracy na ćwiczeniach
 Zaliczenie poszczególnych czynności
 Zaliczenie każdego ćwiczenia
 Kolokwium praktyczne ocena w systemie punktowym
 Ocena przygotowania do zajęć
 Dyskusja w czasie ćwiczeń
 Wejściówki na ćwiczeniach
 Sprawdzanie wiedzy w trakcie ćwiczeń
 Zaliczenia cząstkowe
 Ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów
 Zaliczenie wstępne
 Opis przypadku
 Próba pracy

NAKŁAD PRACY STUDENTA (BILANS PUNKTÓW ECTS)	
Forma nakładu pracy studenta <i>(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)</i>	Obciążenie studenta (h)
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim (wg planu studiów)	
Udział w wykładach <i>(wg planu studiów)</i>	15
Udział w ćwiczeniach <i>(wg planu studiów)</i>	15
Udział w seminariach <i>(wg planu studiów)</i>	
Udział w zajęciach praktycznych <i>(wg planu studiów)</i>	
Udział w konsultacjach związanych z zajęciami	5
Samodzielna praca studenta (przykładowa forma pracy studenta)	
Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	25
Samodzielne przygotowanie do seminariów	
Wykonanie projektu, dokumentacji, opisu przypadku, samokształcenia itd.....	
Przygotowanie do zajęć praktycznych	
Obciążenie studenta związane z praktykami zawodowymi <i>(wg planu studiów)</i>	
Przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia i udział w egzaminie	20
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	75
Godziny ogółem	
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	3

TREŚĆ PROGRAMOWE POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ:		
		Liczba godzin
WYKŁADY	Równania różniczkowe cząstkowe i ich rozwiązania.	2
	Równania różniczkowe cząstkowe I rzędu – równanie transportu, zagadnienie początkowe, zagadnienie niejednorodne, całka zupełna dla równania rzędu I, zagadnienie Cauchy’ego.	4
	Klasyfikacja równań liniowych. Równania Laplace’a i Poissona – rozwiązanie podstawowe, równanie Poissona, problem Dirichleta.	3
	Równanie przewodnictwa cieplnego.	2
	Równanie falowe.	2
	Transformata Fouriera.	2
ĆWICZENIA	Równania różniczkowe cząstkowe I rzędu – równanie transportu, zagadnienie początkowe, zagadnienie niejednorodne, całka zupełna dla równania rzędu I, zagadnienie Cauchy’ego.	5
	Klasyfikacja równań liniowych. Równania Laplace’a i Poissona – rozwiązanie podstawowe, równanie Poissona, problem Dirichleta.	4
	Równanie przewodnictwa cieplnego.	2
	Równanie falowe.	2
	Transformata Fouriera.	2
SEMINARIA		
ZAJĘCIA PRAKTYCZNE		
PRAKTYKI ZAWODOWE		
SAMOKSZTAŁCENIE	Przygotowanie do ćwiczeń. Samodzielne pogłębianie i utrwalanie wiedzy dotyczącej poznanych zagadnień	25
	Samodzielne przygotowanie do egzaminu	20
E- LEARNING		
LITERATURA	PODSTAWOWA – L.C. Evans. Równania różniczkowe cząstkowe. PWN, 2012. – P. Strzelecki. Krótkie wprowadzenie do równań różniczkowych cząstkowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2006.	
	UZUPEŁNIAJĄCA – J. Niedoba, W. Niedoba. Równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe. AGH, 2001. – A. Borzymowski. Równania różniczkowe cząstkowe. Wydawnictwo: Uniwersytet Technologiczno - Humanistyczny w Radomiu, 2011.	
KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (opisowe, procentowe, punktowe, inneformy oceny do wyboru przez wykładowcę)		

EFEKTY UCZENIA SIĘ	NA OCENĘ 3	NA OCENĘ 3.5	NA OCENĘ 4	NA OCENĘ 4.5	NA OCENĘ 5
Wiedza: P_W01	Student uzyskał min. 50% punktów na egzaminie weryfikującym wiedzę, umiejętności	Student uzyskał min. 60% punktów na egzaminie weryfikującym wiedzę, umiejętności	Student uzyskał min. 70% punktów na egzaminie weryfikującym wiedzę, umiejętności	Student uzyskał min. 80% punktów na egzaminie weryfikującym wiedzę, umiejętności	Student uzyskał min. 90% punktów na egzaminie weryfikującym wiedzę, umiejętności
Umiejętności: P_U01					
WARUNKI UZYSKANIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:					
OSIĄGNIĘCIE ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ ☒ pozytywny wynik końcowego egzaminu ☐ egzamin teoretyczny pisemny ☐ egzamin teoretyczny ustny ☐ egzamin praktyczny ☐ zaliczenie					
Data opracowania programu: 24.06.2019			Program opracował: dr hab. Robert Milewski		