

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Metody stosowane w biologii sądowej

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): **fakultatywny**

4. Kierunek studiów: **Biologia i zdrowie człowieka, studia stacjonarne**

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): **II stopień**

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): **ogólnoakademicki**

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): **I**

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h CW):

Wykłady: 10 godzin

Laboratoria: 20 godzin

9. Liczba punktów ECTS: **3**

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

prof. UAM dr hab. Daria Bajerlein, daria.bajerlein@amu.edu.pl

prof. UAM dr hab. Mirosława Dabert, mirkad@amu.edu.pl

dr inż. Anna Juras, annaj@amu.edu.pl

prof. UAM dr hab. Mikołaj Kokociński, kok@amu.edu.pl

dr Łukasz Grewling, grewling@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: **polski**

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): **nie**

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

Zapoznanie studentów z metodami biologicznymi wykorzystywanymi na potrzeby wymiaru sprawiedliwości do wyjaśniania okoliczności zdarzeń w zakresie identyfikacji osób, wykluczenia pokrewieństwa oraz ustalenia przyczyny, czasu i miejsca zgonu.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

Znajomość podstaw genetyki oraz budowy i funkcji kwasów nukleinowych.

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	potrafi posługiwać się fachową terminologią stosowaną w genetyce sądowej, botanice sądowej i entomologii sądowej,	K_U05
Efekt_02	zna i rozumie biologiczne podstawy metod analizy materiału dowodowego pochodzenia ludzkiego, roślinnego i zwierzęcego stosowanych w ramach genetyki sądowej, botaniki sądowej i entomologii sądowej,	K_W01, K_W04
Efekt_03	potrafi scharakteryzować i wskazać zastosowanie metod analizy materiału dowodowego pochodzenia ludzkiego, roślinnego i zwierzęcego,	K_W04, K_W06, K_U01, K_U02, K_U08, K_K01
Efekt_04	potrafi zebrać i zabezpieczyć materiał biologiczny pochodzenia ludzkiego, roślinnego i zwierzęcego,	K_W04, K_W06, K_U01, K_U04

Efekt_05	potrafi rozpoznać wskaźnikowe grupy organizmów roślinnych i zwierzęcych w zebranych materiale dowodowym,	K_W04, K_U01, K_U08
Efekt_06	potrafi wymienić markery do profilowania genetycznego człowieka i zna odpowiednie bazy danych stosowane w biologii sądowej,	K_W04, K_U02
Efekt_07	potrafi określić standardy pracy w laboratorium genetycznym, entomologicznym i botanicznym,	K_W04, K_K04, K_K01
Efekt_08	jest gotów do wyszukiwania informacji na temat najnowszych metod stosowanych w biologii sądowej.	K_W04, K_U06, K_K02, K_K01

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Przeptyw informacji genetycznej, typy polimorfizmu DNA i jego źródła, podstawy dziedziczenia.	Efekt_01, Efekt_02
Markery DNA do identyfikacji osób, wykluczenia pokrewieństwa i linii filogenetycznych, w tym markery CODIS, mtDNA i chromosomu Y.	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_08, Efekt_03
Budowa morfologiczna i rozpoznawanie ziaren pyłku oraz czynniki warunkujące czasoprzestrzenne zróżnicowanie składu ziaren pyłku w materiale dowodowym.	Efekt_01, Efekt_02
Budowa morfologiczna, rozpoznawanie i wymagania środowiskowe wybranych ekologicznych grup okrzemek.	Efekt_01, Efekt_02
Biologia rozwoju oraz budowa morfologiczna postaci dorosłych i larwalnych muchówek i chrząszczy nekrofilnych.	Efekt_01, Efekt_02
Metody ujawniania i zabezpieczania materiału biologicznego pochodzenia ludzkiego, roślinnego i zwierzęcego (entomologicznego).	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_08
Ekstrakcja DNA i jego ocena ilościowa i jakościowa, amplifikacja i identyfikacja alleli STR.	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_06, Efekt_04
Bazy danych DNA i analiza statystyczna rezultatów genotypowania.	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_06, Efekt_08
Entomologiczne metody szacowania czasu zgonu: podejście „rozwojowe” i podejście „sukcesyjne”	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_08
Analiza i interpretacja w ramach diatomologii sądowej	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_08
Analiza i interpretacja w ramach palinologii sądowej	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_08
Studium przypadków	Efekt_03
Standardy pracy w laboratorium genetycznym, entomologicznym i botanicznym	Efekt_07

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Amendt J., Campobasso C.P., Goff M. L., Grassberger M.: Current concepts in forensic entomology, Springer, , 2009
2. Butler J. M.: Fundamentals of forensic DNA typing, Academic Press, , 2009

3. Dafni A., Hesse M. Pacini E.: Pollen and Pollination, Springer Verlag, , 2000
4. Gennard D. : Forensic entomology: An introduction, Wiley, Chichester, 2007
5. Greenberg B., Kunich J.C.: Entomology and the law. Flies as forensic indicators, Cambridge University Press, Cambridge, 2005
6. Lacey M.E., West J.S.: The air spora: a manual for catching and identifying airborne biological particles , Springer, Dodrecht, Netherlands., 2007
7. Reece J. B., Campbell N. A., Urry L. A., ain M. L., Wasserman S. A., Minorsky P. V., Jackson R. B.: Biologia Cambella , II wydanie, Rebis, , 2016
8. Weryszko - Chmielewska E. (red): Aerobiologia, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin, 2007

Artykuły w czasopismach

1. Carballeira R., Vieira D.N., Febrero-Bande M. (2018): A valid method to determine the site of drowning, International Journal of Legal Medicine, 132: 487-497.
2. Fucci N., Pascali V. L., Puccinelli C., Marcheggiani S., Mancini L., Marchett D. (2015): Evaluation of two methods for the use of diatoms in drowning cases, Forensic Science, Medicine, and Pathology, 11: 601-605.
3. Lunetta P., Miettinen A., Spilling K., Sajantila A. (2013): False-positive diatom test: A real challenge? A post-mortem study using standardized protocols, Legal Medicine, 15: 229-234.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	TAK
Metoda analizy przypadków	TAK
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	TAK
Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	TAK

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EK (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EK lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu							
	EK_1	EK_2	EK_3	EK_4	EK_5	EK_6	EK_7	EK_8
Egzamin pisemny								
Egzamin ustny								
Egzamin z „otwartą książką”								
Kolokwium pisemne	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Kolokwium ustne								
Test								
Projekt								
Esej								
Raport	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK		
Prezentacja multimedialna								
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)								
Portfolio								

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	10
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	5
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	15
SUMA GODZIN	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU	3

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0): obecność na zajęciach; przygotowanie bardzo dobrze opracowanych raportów, uzyskanie co najmniej 90% punktów z kolokwium końcowego; aktywny udział w zajęciach

dobry plus (+db; 4,5): obecność na zajęciach; przygotowanie bardzo dobrze opracowanych raportów z nielicznymi błędami, uzyskanie co najmniej 80% punktów na kolokwium końcowym; aktywny udział w zajęciach

dobry (db; 4,0): obecność na zajęciach; przygotowanie dobrze opracowanych raportów, uzyskanie co najmniej 70% punktów na kolokwium końcowym; aktywny udział w zajęciach

dostateczny plus (+dst; 3,5): obecność na zajęciach; przygotowanie poprawnie opracowanych raportów, uzyskanie co najmniej 65% punktów na kolokwium końcowym, mała aktywność na zajęciach

dostateczny (dst; 3,0): obecność na zajęciach, uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium końcowego, przygotowanie raportów ale z licznymi błędami, mała aktywność na zajęciach
niedostateczny (ndst; 2,0): więcej niż dwie nieusprawiedliwione nieobecności na zajęciach; uzyskanie mniej niż 60% punktów z kolokwium końcowego, nieprzygotowanie raportów, brak aktywności na zajęciach