

CZŁOWIEK I ŚRODOWISKO	
NAZWA PRZEDMIOTU	Człowiek i środowisko
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2
JĘZYK WYKŁADOWY	Polski
PROWADZĄCY	dr hab. n. med Kamil Kisielewicz, dr Marzena Lipińska,
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	dr hab. n. med Kamil Kisielewicz
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY	30 godz.
ĆWICZENIA	9 godz.
SEMINARIUM	7 godz.
CELE PRZEDMIOTU	
CEL 1	Prezentowanie podstaw fizykochemicznego działania różnych czynników środowiskowych na organizm człowieka.
CEL 2	Zapoznanie studentów z zagrożeniami środowiskowymi, prewencją, zachowaniami prozdrowotnymi oraz monitorowaniem Zagrożeń.
EFEKTY UCZENIA SIĘ	
MW1	Wiedza: Student wymienia i opisuje pochodzenie i mechanizm działania chemicznych i fizycznych czynników środowiskowych zagrażających zdrowiu.
MW2	Wiedza: Student charakteryzuje wielkość zagrożenia i relacje dawka-efekt.

CZŁOWIEK I ŚRODOWISKO	
MW3	Wiedza: Student wyjaśnia różnice pomiędzy promieniowaniem jonizującym i niejonizującym oraz mechanizmy jego oddziaływania z organizmem.
MU1	Umiejętności: Student potrafi posługiwać się wielkościami i wartościami wskaźników pozwalających na wyznaczenie dawek stosowanych przy ocenie narażenia na promieniowanie jonizujące.
MU2	Umiejętności: Student wykorzystuje znajomość praw fizyki do wyjaśnienia wpływu na organizm czynników zewnętrznych takich jak: temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne, promieniowanie jonizujące.
MU3	Umiejętności: Student ocenia zagrożenie środowiskowe oraz posługuje się podstawowymi metodami pozwalającymi na wykrycie obecności czynników szkodliwych (biologicznych, fizycznych i chemicznych) w biosferze.
WYMAGANIA WSTĘPNE	
Znajomość podstaw fizyki na poziomie szkoły średniej.	
TRZĘCI PROGRAMOWE	SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH
WYKŁAD 1	Zdefiniowanie środowiskowych zagrożeń zdrowia i ich specyfiki (klimat, zagrożenia biologiczne, chemiczne, fizyczne). Wpływ wybranych czynników fizycznych na organizm (ciśnienie, temperatura i przyspieszenie). (2 godz.)
WYKŁAD 2	Fale w życiu i środowisku człowieka (fale mechaniczne - dźwięki, wibracje; fale elektromagnetyczne - światło, fale radiowe, mikrofałe). Wpływ pól elektromagnetycznych na organizm (4 godz.)
WYKŁAD 3	Promieniowanie niejonizujące - charakterystyka, źródła, oddziaływanie z tkankami, ważne reakcje fotochemiczne zachodzące w organizmie, fototerapia i zastosowanie laserów w medycynie (3 godz.)
WYKŁAD 4	Promieniowanie jonizujące - oddziaływanie z materia, detekcja i skutki biologiczne. (5 godz.)
WYKŁAD 5	Wielkości i wartości wskaźników pozwalających na wyznaczenie dawek stosowanych przy ocenie narażenia. (2 godz.)
WYKŁAD 6	Poznanie zasad BHP i ochrony radiologicznej w pracowni radiologicznej. (3 godz.)

CZŁOWIEK I ŚRODOWISKO	
WYKŁAD 7	Ekspozycja medyczna - podstawy fizyczne diagnostyki obrazowej i medycyny nuklearnej. (4 godz.)
WYKŁAD 8	Czynniki chemiczne i biologiczne w powietrzu, wodzie, glebie i żywności oraz korzyści i zagrożenia z GMO. (4 godz.)
WYKŁAD 9	Biomarkery ekspozycji, skutków oraz wrażliwości w ocenie zdrowia. (3 godz.)
ĆWICZENIE 1	Analiza środowiskowych zanieczyszczeń w różnych rejonach Świata - internetowe bazy danych (2 godz.) .
ĆWICZENIE 2	Dozymetry, ich rodzaje i umiejętność dokonywania pomiarów. (4 godz.)
ĆWICZENIE 3	Podstawy fizyczne ultrasonografii. (3 godz.)
SEMINARIUM 1	Jak środowisko wpływa na ciało ludzkie i jak ludzie wpływają na środowisko - (4 godz.)
SEMINARIUM 2	Bezpieczeństwo, normy i inne aspekty zawodowego narażenia na promieniowanie jonizujące (3 godz.) .
METODY DYDAKTYCZNE	
M1	Ćwiczenia laboratoryjne
M2	Wykłady
M3	Prezentacje multimedialne
M4	Projekt
M5	Dyskusja
M6	Zajęcia przy komputerach
NAKŁAD PRACY STUDENTA	
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	(wynikające z planu studiów tj. wykłady + ćwiczenia + konwersatoria: 30 godz. + 9 godz. + 7 godz.)
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 2 godz. Przygotowanie raportu z ćwiczeń: 2 godz. Przygotowanie prezentacji multimedialnej: 2 godz. Przygotowanie do egzaminu: 5 godz.
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU	57 godz.
REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA	

CZŁOWIEK I ŚRODOWISKO

Obecność na wykładach, ćwiczeniach i seminariach jest obowiązkowa. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia końcowego jest zaliczenie projektu z ćwiczeń oraz przygotowanie prezentacji multimedialnej na seminarium. Student może otrzymać wyróżnienie w formie dodatkowych punktów na teście końcowym za bardzo dobre przygotowanie prezentacji. W przypadku braku wymaganych zaliczeń przed sesją student traci możliwość pisania testu zaliczeniowego w pierwszym terminie.

Przedmiotem testu jest treść wykładów, seminariów, ćwiczeń i materiałów przekazywanych studentom oraz treść obowiązkowych pozycji literaturowych (zgodnie z wykazem). Zaliczenie przedmiotu warunkuje zdobycie minimum 55% punktów na teście zaliczeniowym. Podstawą do uznania punktów dodatkowych (za wyróżnienie podczas seminarium) na egzaminie jest uzyskanie pozytywnej oceny z testu zaliczeniowego. W przypadku uzyskania oceny niedostatecznej studenci mają prawo przystąpić do egzaminu poprawkowego na zasadach określonych w Regulaminie Studiów UAFM.

METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW

W ZAKRESIE WIEDZY	Egzamin testowy pisemny jednokrotnego wyboru (około 50 pytań).
W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI	Obserwacja studenta podczas pracy samodzielnej, prezentacji, zdanie raportu z odbytych ćwiczeń
W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	Obserwacja studenta podczas pracy w grupie, aktywność na zajęciach
SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE	Przed przystąpieniem do ćwiczeń laboratoryjnych kolokwium ustne sprawdzające przygotowanie studenta do odbycia zajęć.
SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)	Termin I: Test jednokrotnego wyboru (około 50 pytań) Termin II: Test jednokrotnego wyboru (około 50 pytań)

KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ

NA OCENĘ 3,0	Uzyskanie nie mniej niż 55 % z pytań wielokrotnego wyboru na egzaminie; Zaliczenie ćwiczeń oraz konwersatoriów.
NA OCENĘ 3,5	Uzyskanie nie mniej niż 60% z pytań wielokrotnego wyboru na egzaminie; Zaliczenie ćwiczeń oraz konwersatoriów.
NA OCENĘ 4,0	Uzyskanie nie mniej niż 75 % z pytań wielokrotnego wyboru na egzaminie; Zaliczenie ćwiczeń oraz konwersatoriów.
NA OCENĘ 4,5	Uzyskanie nie mniej niż 80% z pytań wielokrotnego wyboru na egzaminie; Zaliczenie ćwiczeń oraz konwersatoriów.

CZŁOWIEK I ŚRODOWISKO

NA OCENĘ 5,0

Uzyskanie **nie mniej niż 90%** z pytań wielokrotnego wyboru na egzaminie;
Zaliczenie ćwiczeń oraz konwersatoriów.

LITERATURA OBOWIĄZKOWA

- [1] Kubisz L., „Biofizyka”, [2], Wydawnictwo Naukowe PWN S.A, Warszawa 2024,
- [2] Gasińska A., „Biologiczne podstawy radioterapii”, Kraków, 2001, AGH
- [3] Nałęcz M. „Fizyka Medyczna,” Warszawa, 2000, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit [tom 9]

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Emilia Kolarzyk (red), Wybrane problemy higieny i ekologii człowieka, Kraków, 2000, UJ
- [2] Praca zbiorowa, Radiation Biology: A handbook for Teachers and Students, Vienna, 2010, IAEA, Training Course [zeszyt 42].
- [3] Siemiński M. „Środowiskowe zagrożenia zdrowia”, Warszawa, 2001, PWN