



## Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

### SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

| Nazwa ZAJĘĆ: Biologia                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rodzaj ZAJĘĆ                                                 | Obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Wydział PUM                                                  | Wydział Medycyny i Stomatologii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kierunek studiów                                             | Lekarsko-dentystyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Specjalność                                                  | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Poziom studiów                                               | jednolite magisterskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma studiów                                                | stacjonarne i niestacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Rok studiów /semestr studiów                                 | Rok 1, semestr I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Liczba przypisanych punktów ECTS                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Formy prowadzenia zajęć<br>(liczba godzin)                   | wykłady: 10 godz. (w tym 3 godz. e-learning),<br>ćwiczenia: 20 godz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sposoby weryfikacji i oceny efektów<br>uczenia się *         | <input checked="" type="checkbox"/> zaliczenie na ocenę:<br><input type="checkbox"/> opisowe<br><input checked="" type="checkbox"/> <b>testowe</b><br><input type="checkbox"/> praktyczne<br><input type="checkbox"/> ustne<br><br><input type="checkbox"/> zaliczenie bez oceny<br><br><input type="checkbox"/> egzamin końcowy:<br><input type="checkbox"/> opisowy<br><input type="checkbox"/> testowy<br><input type="checkbox"/> praktyczny<br><input type="checkbox"/> ustny |
| Kierownik jednostki                                          | Prof. dr hab. n. biol. Elżbieta Kalisińska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Adiunkt dydaktyczny lub osoba<br>odpowiedzialna za przedmiot | Dr n. med. Karolina Kot<br>Email: <a href="mailto:karolina.kot@pum.edu.pl">karolina.kot@pum.edu.pl</a><br>Tel: (091) 466 1851                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nazwa i dane kontaktowe jednostki                            | Katedra Biologii i Parazytologii Medycznej<br>tel: (091) 466 1672                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Strona internetowa jednostki                                 | <a href="https://www.pum.edu.pl/wydzialy/wydzial-lekarsko-biotechnologiczny/zaklad-biologii-i-parazytologii-medycznej">https://www.pum.edu.pl/wydzialy/wydzial-lekarsko-biotechnologiczny/zaklad-biologii-i-parazytologii-medycznej</a>                                                                                                                                                                                                                                            |
| Język prowadzenia zajęć                                      | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

\* zaznaczyć odpowiednio, klikając ☐ i zmieniając na ☒

### Informacje szczegółowe

|                              |                         |                                                                                                                                                |
|------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cele zajęć                   |                         | Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie studentom stomatologii wiedzy z podstaw ekologii, parazytologii medycznej, genetyki.               |
| Wymagania wstępne w zakresie | Wiedzy                  | Znajomość: podstaw ekologii, w tym relacji międzygatunkowych w ekosystemie, demografii, podstaw genetyki i biologii molekularnej               |
|                              | Umiejętności            | Analizowanie zależności między organizmami w środowisku oraz wpływu czynników abiotycznych na kręgowce; posługiwanie się mikroskopem świetlnym |
|                              | Kompetencji społecznych | Nawyki samokształcenia                                                                                                                         |

| EFEKTY UCZENIA SIĘ     |                                                                                                                                                                                |                                                         |                                         |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| lp. efektu uczenia się | Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:                                                                                                                              | SYMBOL (odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku | Sposób weryfikacji efektów uczenia się* |
| W01                    | zna znaczenie pierwiastków głównych i śladowych w procesach zachodzących w organizmie, z uwzględnieniem podaży, wchłaniania i transportu                                       | B.W1                                                    | TJW                                     |
| W02                    | zna podstawowe pojęcia z zakresu biologii i ekologii                                                                                                                           | B.W12                                                   |                                         |
| W03                    | zna współzależności między organizmami w ekosystemie                                                                                                                           | B.W13                                                   |                                         |
| W04                    | interakcje w układzie pasożyt – żywiciel                                                                                                                                       | B.W14                                                   |                                         |
| W05                    | wybrane zagadnienia z zakresu genetyki i biologii molekularnej                                                                                                                 | B.W15                                                   |                                         |
| W06                    | kliniczne zastosowanie zasad genetyki                                                                                                                                          | B.W16                                                   |                                         |
| W07                    | zna i rozumie rodzaje i gatunki oraz budowę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów, ich cechy biologiczne i mechanizmy chorobotwórczości                                       | C.W1                                                    |                                         |
| W08                    | zna i rozumie podstawy epidemiologii zakażeń wywołanych przez bakterie, wirusy, grzyby i zarażeń wywołanych przez pasożyty oraz drogi ich szerzenia się w organizmie człowieka | C.W3                                                    |                                         |
| W09                    | zna i rozumie gatunki bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów, będących najczęstszymi czynnikami etiologicznymi zakażeń i zarażeń                                               | C.W4                                                    |                                         |
| W10                    | zna i rozumie zasady terapii miejscowej i ogólnej zakażeń wywołanych przez bakterie, wirusy, grzyby i zarażeń wywołanych przez                                                 | C.W22                                                   |                                         |

|     |                                                                                                 |      |         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
|     | Pasożyty                                                                                        |      |         |
| U01 | odnosić zjawiska chemiczne do procesów zachodzących w jamie ustnej                              | B.U4 | TJW, PM |
| U02 | wykorzystywać pojęcia biologiczne i ekologiczne w kontekście człowiek – środowisko życia        | B.U8 |         |
| U03 | stosować wiedzę z zakresu genetyki i biologii molekularnej w pracy klinicznej                   | B.U9 |         |
| U04 | potrafi interpretować wyniki badań mikrobiologicznych, serologicznych i antybiogramu            | C.U2 |         |
| U05 | potrafi analizować przebieg kliniczny chorób w procesach patologicznych                         | C.U5 |         |
| K01 | dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia, dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych | K5   |         |

**Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć**

| Ip. efektu uczenia się | Efekty uczenia się | Forma zajęć |            |           |                     |           |            |            |
|------------------------|--------------------|-------------|------------|-----------|---------------------|-----------|------------|------------|
|                        |                    | Wykład      | Seminarium | Ćwiczenia | Ćwiczenia kliniczne | Symulacje | E-learning | Inne formy |
| W01                    | B.W1               | X           |            |           |                     |           | X          |            |
| W02                    | B.W12              | X           |            |           |                     |           |            |            |
| W03                    | B.W13              | X           |            |           |                     |           |            |            |
| W04                    | B.W14              | X           |            |           |                     |           |            |            |
| W05                    | B.W15              | X           |            |           |                     |           | X          |            |
| W06                    | B.W16              | X           |            |           |                     |           | X          |            |
| W07                    | C.W1               | X           |            |           |                     |           |            |            |
| W08                    | C.W3               | X           |            |           |                     |           |            |            |
| W09                    | C.W4               | X           |            |           |                     |           |            |            |
| W10                    | C.W22              | X           |            |           |                     |           |            |            |
| U01                    | B.U4               |             |            | X         |                     |           |            |            |
| U02                    | B.U8               |             |            | X         |                     |           |            |            |
| U03                    | B.U9               |             |            | X         |                     |           |            |            |
| U04                    | C.U2               |             |            | X         |                     |           |            |            |
| U05                    | C.U5               |             |            | X         |                     |           |            |            |
| K01                    | K5                 |             |            | X         |                     |           |            |            |

**TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH**

| Ip. treści programowej | Treści programowe | Liczba godzin | Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ |
|------------------------|-------------------|---------------|---------------------------------------------|
|------------------------|-------------------|---------------|---------------------------------------------|

| Semestr zimowy |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                              |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------|
| Wykłady        |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                              |
| TK01           | Medycyna a biologia, w tym ekologia. Parametry charakteryzujące populację oraz zróżnicowanie gatunku <i>Homo sapiens</i> ; eksplozja demograficzna                                                                                                                                        | 1 | W02                          |
| TK02           | Czynniki środowiskowe, zakres tolerancji oraz bioakumulacja, biomagnifikacja i biotransformacja ksenobiotyków                                                                                                                                                                             | 2 | W01, W02                     |
| TK03           | Interakcje wewnątrz- i międzygatunkowe, ze szczególnym pasażem pasożytnictwa. Układ immunologiczny człowieka a pasożyty                                                                                                                                                                   | 2 | W03, W04, W07, W08, W09, W10 |
| TK04           | Wybrane czynniki środowiskowe wpływające na potencjalny i faktyczny rozród <i>Homo sapiens</i> i stan jego zdrowia; rozwój osobniczy człowieka. Biologia rozwoju i ontogeneza człowieka; rozmnażanie a proces płciowy; determinacja płci u człowieka i innych ssaków, w tym rola genu SRY | 2 | W05; W06                     |
| TK05           | Pierwiastki niezbędne do życia (makro-, mikro- i ultraelementy) i ksenobiotyki ze szczególnym uwzględnieniem fluoru, rtęci, ołowiu i kadmu                                                                                                                                                | 1 | W01                          |
| TK06           | Genom <i>Homo sapiens</i> , elementy poradnictwa genetycznego oraz terapii genowej                                                                                                                                                                                                        | 2 | W05, W06                     |
| Ćwiczenia      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                              |
| TK01           | Struktura i ultrastruktura chromosomów Eukaryota                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | U02, U03, K01                |
| TK02           | Metody cytogenetyczne                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | U02 U03, K01                 |
| TK03           | Dziedziczenie cech u człowieka                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | U03, K01                     |
| TK04           | Pierwotniaki, cz. I. <i>Trichomonas vaginalis</i> , <i>T. tenax</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Trypanosoma gambiense</i> , <i>T. cruzi</i>                                                                                                                                             | 2 | U02, U05, K01                |
| TK05           | Pierwotniaki, cz. II. <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>E. gingivalis</i> , <i>Plasmodium vivax</i> , <i>Toxoplasma gondii</i>                                                                                                                                                            | 2 | U02, U05, K01                |
| TK06           | Robaki płaskie: <i>Schistosoma haematobium</i> , <i>Taenia saginata</i> , <i>T. solium</i> , <i>Echinococcus granulosus</i>                                                                                                                                                               | 2 | U02, U05, K01                |
| TK07           | Robaki obłe: <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Trichinella spiralis</i> , <i>Enterobius vermicularis</i> , <i>Trichuris trichiura</i>                                                                                                                                                      | 2 | U02, U05, K01                |
| TK08           | Stawonogi: <i>Ixodes ricinus</i> , <i>Demodex folliculorum</i> , <i>Sarcoptes scabiei</i> , <i>Pediculus humanus</i> , <i>Pthirus pubis</i> , <i>Pulex irritans</i> , <i>Cimex lectularius</i>                                                                                            | 2 | U02, U05, K01                |
| TK09           | Elementy diagnostyki parazytologicznej. Analiza przypadków klinicznych.                                                                                                                                                                                                                   | 2 | U02, U04, U05, K01           |
| TK10           | Choroby uwarunkowane genetycznie oraz wywołane przez pasożyty i czynniki środowiskowe                                                                                                                                                                                                     | 2 | U01, U02, U03, K01           |

**Zalecana literatura:**

|                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa                                                                                                  |
| 1. Wolański N. Ekologia człowieka. PWN, Warszawa 2006                                                                  |
| 2. Drewna G. i Ferenc T. (red.) Podstawy genetyki dla studentów i lekarzy. Wyd. Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2003 |
| 3. Kuźna-Grygiel W., Kołodziejczyk L. Przewodnik do ćwiczeń z parazytologii lekarskiej. Wyd. PAM, Szczecin 2003        |
| Literatura uzupełniająca                                                                                               |
| 1. Siemiński M. Środowiskowe zagrożenia zdrowia. PWN, Warszawa 2007                                                    |
| 2. Kadłubowski R., Kurnatowska A.(red), Zarys parazytologii lekarskiej, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 1999             |
| 3. Zabel M. (red). Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław 2000                                                  |
| 4. Connor J.M., Ferguson-Smith M.A. Podstawy genetyki medyczne. PZWL, Warszawa 1998                                    |

| <b>Nakład pracy studenta</b>                                                                      |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Forma nakładu pracy studenta<br>(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.) | Obciążenie studenta [h]       |
|                                                                                                   | W ocenie (opinii) nauczyciela |
| Godziny kontaktowe z nauczycielem                                                                 | 27                            |
| Godziny w formie e-learningu                                                                      | 3                             |
| Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium                                                               | 15                            |
| Czytanie wskazanej literatury                                                                     | 10                            |
| Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.                     | 7                             |
| Przygotowanie do kolokwium/kartkówki                                                              | 6                             |
| Przygotowanie do egzaminu                                                                         |                               |
| Inne- przygotowanie do zaliczenia końcowego                                                       | 10                            |
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta                                                              | 78                            |
| Punkty ECTS                                                                                       | 3                             |
| <b>Uwagi</b>                                                                                      |                               |
|                                                                                                   |                               |

\*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny  
 EU – egzamin ustny  
 ET – egzamin testowy  
 EPR – egzamin praktyczny  
 K – kolokwium  
 R – referat  
 S – sprawdzenie umiejętności praktycznych  
 RZC – raport z ćwiczeń z dyskusją wyników  
 O – ocena aktywności i postawy studenta  
 SL – sprawozdanie laboratoryjne  
 SP – studium przypadku  
 PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej  
 W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć  
 PM – prezentacja multimedialna  
 TJW- test jednokrotnego wyboru  
 i inne