

Kod przedmiotu: 06-IW-ZOOL-SP1

Pozycja planu: B.1.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Zoologia stosowana</b>                                                          |
| Kierunek studiów                                                                                                  | Inspekcja Weterynaryjna                                                            |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.) stopnia                                                                   |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                                   |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                        |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                                    |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt                                                |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | <b>dr hab. inż. Tadeusz Barczak, prof. PBŚ</b><br>dr inż. Jacek Zieliński          |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | brak                                                                               |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | umiejętność posługiwania się mikroskopem optycznym (biologicznym) i stereoskopowym |

### B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady<br>(W) | Ćwiczenia<br>audytoryjne<br>(Ć) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| I       | 15/1           |                                 | 15/1                              |                                |                  |                            | 2                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                 | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu                                                                                                     | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>       |                                                                                                                                             |                                                 |                                                                |
| W1                  | Posiada wiedzę z zakresu biologii zwierząt pozwalającą na zrozumienie treści przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych                   | K_W01                                           | P6S_WG                                                         |
| W2                  | Ma wiedzę z zakresu budowy i funkcji komórek, tkanek, narządów i układów organizmu zwierzęcego, rozumie współzależność ich budowy i funkcji | K_W02                                           | P6S_WG                                                         |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                                             |                                                 |                                                                |

|                       |                                                                                                                                                                                                      |       |        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| U1                    | Potrafi powiązać prawa biologiczne, ewolucję i systematykę z budową i funkcjami organizmu zwierzęcego, a także ocenić znaczenie zwierząt w przyrodzie i gospodarce                                   | K_U07 | P6S_UW |
| U2                    | Potrafi pracować w zespole, współdziałać i wykonywać powierzone zadania z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy; kierować i kontrolować efekty pracy, zwłaszcza w pracy z mikroskopem | K_U10 | P6S_UO |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                                                                                                                                                      |       |        |
| K1                    | Jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej zwierząt w pracy zawodowej                                                                                                  | K_K01 | P6S_KK |
| K2                    | Jest gotów wykazywać etyczną postawę wobec zwierząt, jest również świadomy zagrożeń środowiska ich życia oraz ochrony.                                                                               | K_K02 | P6S_KR |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład, ćwiczenia laboratoryjne

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: kolokwium (1); ćwiczenia: kolokwium (1), sprawozdanie (1) - ocena wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej/ważonej

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład    | Porównawczo-ewolucyjny przegląd systematyczny świata zwierząt ze wskazaniem ich roli w gospodarstwie wiejskim, jako patogenów, pasożytów, szkodników pasz i produktów przechowywanych oraz gatunków nękających i niebezpiecznych dla zwierząt gospodarskich i człowieka oraz wolno żyjących. Budowa różnych struktur organizmów zwierzęcych w nawiązaniu do ich funkcji. Metody zwalczania patogenów i pasożytów oraz ich wektorów, a także szkodników magazynowych. Znaczenie konsumpcyjne i bioindykacyjne zwierząt. |
| Ćwiczenia | Morfologia, anatomia, biologia i etiologia wybranych taksonów świata zwierzęcego, bezkręgowców i kręgowców, w tym patogenów i pasożytów oraz ich wektorów, a także szkodników pasz i innych magazynowych. Oznaczanie przykładowych okazów bądź preparatów według kluczy, w tym zwłaszcza pasożytniczych robaków płaskich i obleńców, roztoczy i owadów.                                                                                                                                                                |

### 6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

| Efekt uczenia się | Forma oceny   |                 |           |         |              |         |
|-------------------|---------------|-----------------|-----------|---------|--------------|---------|
|                   | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Zadanie |
| W1                |               |                 | X         |         |              |         |
| W2                |               |                 | X         |         |              |         |
| U1                |               |                 | X         |         |              | X       |
| U2                |               |                 |           |         | X            |         |
| K1                |               |                 | X         |         |              |         |
| K2                |               |                 | X         |         |              |         |
|                   |               |                 |           |         |              |         |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

## 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błażejowski F., Żelazna E., Błażejowicz-Zawadzińska M., 1997. Zoologia ogólna. Materiały pomocnicze do nauczania zoologii. Wyd. Uczeln. ATR</li> <li>2. Błażejowski F., 2001. Zarys zoologii systematycznej. Wyd. Uczeln. ATR</li> <li>3. Sulgostowska T., Bednarek A., 2001. Zoologia rolnicza. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, Tom 1</li> </ol> |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praca zbiorowa pod red. A. Deryło, 2002. Parazytologia i akaroentomologia medyczna, PWN Warszawa</li> <li>2. Praca zbiorowa pod red. Jolanty Hempel-Zawitkowskiej, 1996. Zoologia dla uczelni rolniczych, Wyd. Naukowe PWN Warszawa. [dostępna w BGŁ.]</li> <li>3. Rajski A., 1991. Zoologia, 1991. PWN, Warszawa, t. 1 i 2</li> </ol>        |

## 8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 30                                     |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 3                                      |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 8                                      |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 5                                      |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 10                                     |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 55                                     |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                         |                                                                         | <b>2</b>                               |

\* ostateczna liczba punktów ECTS

\*\* Data aktualizacji: 05.10.2022

**Kod przedmiotu: 06-IW-OŚ-SP1**

**Pozycja planu: B.2.**

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Ochrona Środowiska</b>                                  |
| Kierunek studiów                                                                                                  | Inspekcja Weterynaryjna                                    |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.) stopnia                                           |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                           |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                |
| Specjalność                                                                                                       |                                                            |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt                        |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | <b>dr inż. Bogusław Chachaj</b><br>dr inż. Radomir Graczyk |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | brak                                                       |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | Wiedza z biologii na poziomie szkoły średniej              |

### B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady<br>(W) | Ćwiczenia<br>audytoryjne<br>(Ć) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| I       | 15/1           |                                 | 15/1                              |                                |                  |                            | 2                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                 | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu                                                                                                                                                          | Odniesienie do<br>kierunkowych<br>efektów uczenia<br>się | Odniesienie do<br>charakterystyk<br>II stopnia (kod<br>składnika<br>opisu) |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>       |                                                                                                                                                                                                  |                                                          |                                                                            |
| W1                  | Ma wiedzę z zakresu ochrony środowiska i ekologii. Posiada wiedzę z zakresu ochrony gleby, wód i powietrza. Zna metody bioindykacji zanieczyszczeń.                                              | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| W2                  | Zna wpływy antropopresji na zbiorowiska roślinne, problemy eutrofizacji wód i zagrożenia dla produkcji żywności. Ma wiedzę na temat zagrożeń ze strony wadliwych systemów technicznych dla gleby | K_W04                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                                                                                                  |                                                          |                                                                            |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| U1                    | Potrafi identyfikować zanieczyszczenia wód, powietrza i gleby. Przeprowadzić testy laboratoryjne z udziałem wybranych bezkręgowców. Umie wskazać metody i technologie ograniczania emisji. Wie jak wykorzystywać aktualne postanowienia i decyzje prawne w zakresie gospodarowania odpadami | K_U06 | P6S_UW |
| U2                    | Potrafi wykonać ustne i pisemne opracowanie z zakresu zagrożenia dla bioróżnorodności, problemu utraty siedlisk oraz skutków inwazji gatunków obcych                                                                                                                                        | K_U12 | P6S_UK |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |        |
| K1                    | Jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej przy rozwiązywaniu problemów praktycznych i poznawczych podczas realizacji projektu                                                                                                                                                         | K_K01 | P6S_KK |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład, ćwiczenia laboratoryjne

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: kolokwium (1); ćwiczenia: kolokwium (1), projekt(1) - ocena wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej/ważonej

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład    | Czym jest ekologia a czym ochrona środowiska? Historia ochrony środowiska i najbardziej aktualne problemy. Zanieczyszczenie powietrza – główne źródła i wpływ na rośliny, zwierzęta i człowieka. Kwaśne deszcze i ich wpływ na ekosystemy i organizmy. Energia nuklearna i zanieczyszczenia radioaktywne. Hałas i jego wpływ na zwierzęta i człowieka. Gospodarowanie odpadami. Zanieczyszczenia gleb i ich konsekwencje dla zwierząt i człowieka. Zanieczyszczenia wód. Problem eutrofizacji wód – przyczyny, konsekwencje, zapobieganie. Problem utraty siedlisk i spadku bioróżnorodności. Formy ochrony przyrody. |
| Ćwiczenia | Wpływ antropopresji na zbiorowiska roślinne. Wykorzystanie zwierząt glebowych w ocenie stanu gleb. Postanowienia i decyzje w zakresie gospodarowania odpadami. Metale ciężkie jako zanieczyszczenia środowiska. Testy laboratoryjne z wykorzystaniem wybranych bezkręgowców. Wpływ antropopresji na ekosystemy wodne. Gatunki obce i inwazyjne roślin. Gatunki obce i inwazyjne zwierząt.                                                                                                                                                                                                                             |

### 6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

| Efekt uczenia się | Forma oceny   |                 |           |         |              |       |
|-------------------|---------------|-----------------|-----------|---------|--------------|-------|
|                   | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ..... |
| W1                |               |                 | X         |         |              |       |
| W2                |               |                 | X         |         |              |       |
| U1                |               |                 |           | X       |              |       |
| U2                |               |                 | X         |         |              |       |

|    |  |  |  |   |  |  |
|----|--|--|--|---|--|--|
| K1 |  |  |  | X |  |  |
|----|--|--|--|---|--|--|

## 7. LITERATURA

*Załącznik nr 3 do:  
Wytucznych do projektowania i modyfikacji  
programów studiów I i II stopnia w UTP*

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kłos A., 2009. Porosty w biomonitoringu środowiska, Wyd. Uniwersytetu Opolskiego</li> <li>2. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D., 2012. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN Warszawa</li> <li>3. Walker C. H., Hopkin, S. P., Sibly R. M. Peakall D. B., 2002. Podstawy ekotoksykologii, PWN Warszawa</li> </ol> |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wysocki Cz., 2002. Fitosocjologia stosowana. Wyd. SGGW Warszawa</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 30                                     |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 3                                      |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 8                                      |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 5                                      |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 10                                     |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 55                                     |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                         |                                                                         | <b>2</b>                               |

\* ostateczna liczba punktów ECTS

\*\* Data aktualizacji: 05.10.2022

**Kod przedmiotu: 06-IW-CHEM-SP1**

**Pozycja planu:**

**B 3**

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Chemia</b>                            |
| Kierunek studiów                                                                                                  | Inspekcja weterynaryjna                  |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.) stopnia                         |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                         |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                              |
| Specjalność                                                                                                       |                                          |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt      |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | dr inż. Karolina Stasiak                 |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | brak                                     |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | Znajomość chemii na poziomie podstawowym |

### B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady<br>(W) | Ćwiczenia<br>audytoryjne<br>(Ć) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| I       | 15/1           |                                 | 15/1                              |                                |                  |                            | 3                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                 | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu                                                                        | Odniesienie do<br>kierunkowych<br>efektów<br>uczenia się | Odniesienie do<br>charakterystyk<br>II stopnia (kod<br>składnika<br>opisu) |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>       |                                                                                                                |                                                          |                                                                            |
| W1                  | Zna właściwości pierwiastków i związków chemicznych oraz potrafi je przedstawić za pomocą reakcji chemicznych. | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                |                                                          |                                                                            |
| U1                  | Potrafi wykonać pomiar lub wyznaczyć wartości parametrów fizykochemicznych oraz ocenić ich wiarygodność.       | K_U02                                                    | P6S_UW                                                                     |
| U2                  | Student potrafi pracować samodzielnie oraz współpracować z innymi studentami.                                  | K_U10                                                    | P6S_UO                                                                     |

| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                          |       |        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| K1                    | Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę teoretyczną w swojej pracy zawodowej. | K_K01 | P6S_KK |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład, ćwiczenia laboratoryjne

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: kolokwium (1); ćwiczenia: kolokwium (1), sprawozdanie (1), projekt(1) - ocena wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej/ważonej

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykłady                 | Budowa atomu i cząsteczek. Układ okresowy pierwiastków z uwzględnieniem prawa okresowości. Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe. Podstawowe prawa i rodzaje reakcji chemicznych. Związki nieorganiczne i koordynacyjne (budowa, właściwości). Stany skupienia materii: gazowy, stały i ciekły. Przemiany fazowe. Równowaga chemiczna i wpływ czynników zewnętrznych na równowagę. Kinetyka reakcji chemicznych. Teorie kwasów i zasad. Roztwory słabych i mocnych elektrolitów. Dysocjacja wody, pH. Efekty energetyczne reakcji chemicznych. Związki organiczne: klasyfikacja, właściwości, reaktywność. Izomeria (chiralność i czynność optyczna, enancjomery, diastereoizomery, związki mezo, mieszaniny racemiczne). |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Podstawowe techniki laboratoryjne: ważenie, sporządzanie roztworów o określonym stężeniu, rozcieńczanie roztworów. Sposoby wyrażania stężeń, przeliczanie stężeń roztworów, obliczanie pH. Właściwości roztworów elektrolitów. Potencjometryczne oznaczanie kwasowości roztworów. Klasyczne metody analizy ilościowej: alkaucymetria, kompleksometria, redoksymetria i analiza strąceniowa. Reakcje charakterystyczne wybranych związków organicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

| Efekt uczenia się | Forma oceny (podano przykładowe) |                 |           |         |              |       |
|-------------------|----------------------------------|-----------------|-----------|---------|--------------|-------|
|                   | Egzamin ustny                    | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ..... |
| W1                |                                  |                 | x         |         |              |       |
| U1                |                                  |                 | x         |         | x            |       |
| U2                |                                  |                 |           |         | x            |       |
| K1                |                                  |                 | x         |         |              |       |

### 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Bielański A., 2010. Chemia ogólna i nieorganiczna. PWN, Warszawa<br>2. Szczepaniak W. 2002. Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN Warszawa<br>3. McMurry J. 2005. Chemia organiczna.t.1-5, PWN Warszawa |
| Literatura uzupełniająca | 1.Whittaker A.G., Mount A.R., Heal M.R. 2004. Chemia fizyczna. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa                                                                                                                         |



## 8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

*Załącznik nr 3 do:  
do Wytycznych do tworzenia studiów oraz projektowania i modyfikacji  
programów studiów w UTP*

| Aktywność studenta                                                                          |                                                                            | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z<br>bezpośrednim udziałem NA<br>lub innych osób prowadzących<br>zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych,<br>wskazanych w pkt. 1B                  | 30                                                             |
|                                                                                             | Konsultacje                                                                | 3                                                              |
| Praca własna studenta                                                                       | Przygotowanie do zajęć                                                     | 15                                                             |
|                                                                                             | Studiowanie literatury                                                     | 10                                                             |
|                                                                                             | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń,<br>przygotowanie projektu itd.) | 17                                                             |
| Łączny nakład pracy studenta                                                                |                                                                            | 75                                                             |
| Liczba punktów ECTS                                                                         |                                                                            | 3                                                              |

\* ostateczna liczba punktów ECTS

\*\* Data aktualizacji: 05.10.2022

Kod przedmiotu: 06-IW-BCH-SP2

Pozycja planu: B.4.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Biochemia</b>                                                                                                                                                         |
| Kierunek studiów                                                                                                  | Inspekcja Weterynaryjna                                                                                                                                                  |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.) stopnia                                                                                                                                                         |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                                                                                                                         |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                                                                                                              |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt                                                                                                                                      |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | dr hab. inż. Magdalena Stanek prof. PBŚ                                                                                                                                  |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | Chemia                                                                                                                                                                   |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | znajomość podstaw chemii nieorganicznej i organicznej; podstawowych obliczeń chemicznych np. stężenie molowe i procentowe; anatomia topograficzna i szczegółowa zwierząt |

### B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady<br>(W) | Ćwiczenia<br>audytoryjne<br>(Ć) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| II      | 15/1           |                                 | 15/1                              |                                |                  |                            | 3                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                 | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu                                                                                       | Odniesienie do<br>kierunkowych<br>efektów uczenia<br>się | Odniesienie do<br>charakterystyk<br>II stopnia (kod<br>składnika<br>opisu) |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>       |                                                                                                                               |                                                          |                                                                            |
| W1                  | Definiuje podstawowe pojęcia biochemiczne, rozróżnia i wyszukuje reakcje charakterystyczne dla wybranych związków.            | K_W01<br>K_W02                                           | P6S_WG                                                                     |
| W2                  | Posiada wiedzę dotyczącą budowy i właściwości fizyko-chemicznych wybranych związków z grupy węglowodanów, białek i tłuszczów. | K_W01<br>K_W02                                           | P6S_WG                                                                     |
| W3                  | Zna podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w organizmach żywych.                                                          | K_W01<br>K_W02                                           | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                               |                                                          |                                                                            |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| U1                           | Posiada umiejętność wykonywania podstawowych czynności laboratoryjnych (pipetowanie, miareczkowanie, korzystanie z wag analitycznych) oraz obsługi podstawowej aparatury analitycznej. Potrafi wykonywać podstawowe analizy biochemiczne z wykorzystaniem nowoczesnej aparatury. | K_U02 | P6S_UW |
| U2                           | Wykazuje się umiejętnością wykrywania i oznaczania związków biologicznie czynnych w materiale biologicznym.                                                                                                                                                                      | K_U02 | P6S_UW |
| U3                           | Potrafi współpracować w grupie, ma świadomość za zespół podczas wykonywania pracy laboratoryjnej                                                                                                                                                                                 | K_U10 | P6S_UO |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |
| K1                           | Jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności analitycznych w pracy zawodowej.                                                                                                                                                                                      | K_K01 | P6S_KK |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład, ćwiczenia laboratoryjne

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: kolokwium (1); ćwiczenia: sprawozdanie (1), praca pisemna+ prezentacja (1) - ocena wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej/ważonej

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład    | Główne szlaki metaboliczne z uwzględnieniem bioenergetyki, pozyskiwanie, magazynowanie i przekazywanie energii z wykorzystaniem szlaków metabolicznych i łańcucha oddechowego. Metabolizm białek i aminokwasów: przemiany aminokwasów, transport przez błony komórkowe, cykl mocznikowy. Metabolizmu węglowodanów na drodze glikolizy, szlaku pentozo-fosforanowego, metabolizmu glikogenu, glukoneogenezy i kontroli poziomu glikemii we krwi. Metabolizm lipidów: lipoliza i jej regulacja, transport glicerolu i kwasów tłuszczowych, degradacja kwasów tłuszczowych. Lipogeneza –biosynteza kwasów tłuszczowych, prostaglandyn, prostacyklin i tromboksanów, synteza ciał ketonowych Cykl kwasu cytrynowego jako końcowy etap przemian białek, cukrów i tłuszczów. Metabolizm związków steroidowych – przemiany cholesterolu i związków cholesterolopodobnych. |
| Ćwiczenia | Budowa, podział, właściwości fizyko-chemiczne oraz funkcje aminokwasów. Mechanizm powstawania wiązania peptydowego, naturalne oligo- i polipeptydy. Budowa, podział i funkcje białek, oznaczanie białek różnymi metodami analitycznymi. Budowa, funkcje, podział oraz występowanie cukrów (monosacharydów, disacharydów oraz polisacharydów) i tłuszczów (glikolipidy, fosfolipidy, sfingolipidy, woski i sterole). Podstawy enzymologii – budowa, funkcje i systematyka enzymów, omówienie kinetyki reakcji enzymatycznej, oznaczanie aktywności wybranych enzymów oraz wykrywanie enzymów w materiale biologicznym. Charakterystyka witamin rozpuszczalnych w tłuszczach i w wodzie oraz jakościowe oznaczanie witamin w materiale biologicznym.                                                                                                                 |

### 6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

| Efekty uczenia się | Forma oceny   |                 |           |         |              |       |
|--------------------|---------------|-----------------|-----------|---------|--------------|-------|
|                    | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Referat | Sprawozdanie | ..... |
| W1                 |               |                 | X         | X       |              |       |
| W2                 |               |                 | X         | X       |              |       |
| W3                 |               |                 | X         | X       |              |       |
| U1                 |               |                 | X         |         |              |       |
| U2                 |               |                 | X         |         | X            |       |
| U3                 |               |                 |           |         | X            |       |
| K1                 |               |                 |           |         | X            |       |

## 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Minakowski W., Weidner S., 2019. Biochemia kręgowców, PWN Warszawa<br>2. Rodwell V.W., Bender D., Botham K.M., Kennelly P.J., Weil P.A., 2018. Biochemia Harpera ilustrowana. PZWL Warszawa<br>3. Stryer L., Berg J.M., Tymoczko J.L., 2013. Biochemia, PWN Warszawa                                                         |
| Literatura uzupełniająca | 1. Kłyszewko-Stefanowicz L., 2020. Ćwiczenia z biochemii., PWN Warszawa<br>2. Kupcewicz B., Roślewska A., Stanek M., Stasiak K., 2005. Materiały do ćwiczeń i seminariów z biochemii, Wyd. Uczelniane ATR Bydgoszcz<br>3. Tymoczko J.L., Berg J.M., Stryer L. 2013. Biochemia. Krótki kurs. PWN Warszawa<br>4. Artykuły naukowe |

## 8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 30                                     |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 3                                      |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 15                                     |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 15                                     |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 17                                     |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 80                                     |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                         |                                                                         | <b>3</b>                               |

\* ostateczna liczba punktów ECTS

\*\* Data aktualizacji: 05.10.2022

**Kod przedmiotu: 06-IW-AZW-SP1**

**Pozycja planu: B.5.**

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Anatomia zwierząt</b>                              |
| Kierunek studiów                                                                                                  | Inspekcja Weterynaryjna                               |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.) stopnia                                      |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                      |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                           |
| Specjalność                                                                                                       |                                                       |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt                   |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | dr inż. Jan Wach                                      |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | brak                                                  |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | wiedza z zakresu biologii na poziomie szkoły średniej |

### B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady<br>(W) | Ćwiczenia<br>audytoryjne<br>(Ć) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| I       | 15/1           |                                 | 30/2                              |                                |                  |                            | 5                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                 | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu                                                                                                                                  | Odniesienie do<br>kierunkowych<br>efektów<br>uczenia się | Odniesienie do<br>charakterystyk<br>II stopnia (kod<br>składnika<br>opisu) |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>       |                                                                                                                                                                          |                                                          |                                                                            |
| W1                  | Posiada wiedzę dotyczącą budowy anatomicznej i topografii poszczególnych narządów i układów, a także ich budowy, struktury i podstawowych funkcji organizmów zwierzęcych | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                                                                          |                                                          |                                                                            |
| U1                  | Potrafi wykonać proste zadania badawcze oraz wypreparować poszczególne elementy anatomiczne                                                                              | K_U10                                                    | P6S_UO                                                                     |

|                       |                                                                                                                                                                                          |       |        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| U2                    | Potrafi rozpoznać poszczególne kości i określić do jakiego gatunku zwierząt należą, potrafi dokonać krótkiej charakterystyki narządów wewnętrznych; zna topografię narządów wewnętrznych | K_U07 | P6S_UW |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                                                                                                                                          |       |        |
| K1                    | Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w przyszłej pracy zawodowej                                                                                                                           | K_K01 | P6S_KK |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Wykład, ćwiczenia laboratoryjne, filmy dydaktyczne |
|----------------------------------------------------|

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: egzamin (1); ćwiczenia: kolokwium (3) - ocena wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład    | Anatomia i jej miejsce w naukach biologicznych. Ogólne zasady budowy ciała zwierząt. Zespół narządów ruchu - kość jako narząd. Połączenia kości. Ogólna budowa mięśni i ich rozmieszczenie w organizmie. Narządy pomocnicze mięśni. Aparat trawienny. Aparat oddechowy. Narządy moczowe. Narządy płciowe męskie. Narządy płciowe żeńskie. Serce i naczynia krwionośne. Powłoka wspólna ciała: budowa skóry, okrywa włosowa. Gruczoły skóry, wytwory rogowie skóry. Budowa poroża.                                                                                                                                                                       |
| Ćwiczenia | Osteologia. Budowa kości mózgowieczaszki i trzewieczaszki. Ogólna budowa kręgów w kolejnych odcinkach kręgosłupa oraz budowa żeber i mostka z uwzględnieniem cech gatunkowych. Kośćiec kończyny piersiowej. Kośćiec kończyny miedniczej.<br>Miologia. Mięśnie skórne. Mięśnie głowy i szyi. Mięśnie tułowia i grzbietu. Mięśnie kończyny przedniej. Mięśnie kończyny tylnej. Mięśnie kręgosłupa. Jama ustna, krtań, przełyk. Narządy jamy brzusznej i położenie trzewi. Układ wydalniczy. Budowa układu rozrodczego samczego. Układ rozrodczy samczy. Gruczoły wydzielania wewnętrznego. Budowa układu oddechowego. Budowa układu krwionośnego i serca. |

### 6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

| Efekt uczenia się | Forma oceny   |                 |           |         |              |       |
|-------------------|---------------|-----------------|-----------|---------|--------------|-------|
|                   | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ..... |
| W1                |               | X               | X         |         |              |       |
| U1                |               | X               | X         |         |              |       |
| U2                |               | X               | X         |         |              |       |

|    |  |   |   |  |  |  |
|----|--|---|---|--|--|--|
| K1 |  | X | X |  |  |  |
|----|--|---|---|--|--|--|

## 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Przespolewska H., Kobryń H., Szara T., Bartyzel B.J., 2014. Podstawy anatomii zwierząt domowych, Wyd. Wieś Jutra Warszawa<br>2. Akajewski A. Anatomia zwierząt, 1985. t I i II. PWRiL Warszawa<br>3. K. Krysiak, H. Kobryń, F. Kobryńczuk, 2007. Anatomia zwierząt t. I, PWN |
| Literatura uzupełniająca | 1. K. Krysiak, K. Śnieżyński, 2007. Anatomia zwierząt t. II, PWN<br>2. H. Kobryń, F. Kobryńczuk, 2010. Anatomia zwierząt t. III, PWN                                                                                                                                            |

## 8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

| Aktywność studenta                            |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 45                                     |
| lub innych osób prowadzących zajęcia          | Konsultacje                                                             | 5                                      |
| Praca własna studenta                         | Przygotowanie do zajęć                                                  | 25                                     |
|                                               | Studiowanie literatury                                                  | 15                                     |
|                                               | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 30                                     |
| Łączny nakład pracy studenta                  |                                                                         | 125                                    |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                    |                                                                         | <b>5</b>                               |

\* ostateczna liczba punktów ECTS

\*\* Data aktualizacji 05.10.2022

Kod przedmiotu: 06-IW-FIZZW-SP2

Pozycja planu: B.6.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Fizjologia zwierząt</b>                                                 |
| Kierunek studiów                                                                                                  | Inspekcja Weterynaryjna                                                    |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.) stopnia                                                           |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                           |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                            |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt                                        |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | <b>dr inż. Beata Głowińska prof. PBŚ</b><br>mgr inż. Karolina Ropejko      |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | Anatomia zwierząt                                                          |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | znajomość anatomii poszczególnych narządów i układów organizmu zwierzęcego |

### B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady<br>(W) | Ćwiczenia<br>audytoryjne<br>(C) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| II      | 15/1           |                                 | 30/2                              |                                |                  |                            | 4                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                          | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu                                                                                                                               | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu) |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>                |                                                                                                                                                                       |                                                 |                                                                |
| W1                           | Ma wiedzę z zakresu budowy i funkcji komórek, tkanek, narządów i układów organizmu zwierzęcego, rozumie współzależność ich budowy i funkcji w stanie zdrowia zwierząt | K_W02                                           | P6S_WG                                                         |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                                                                                                       |                                                 |                                                                |
| U1                           | Potrafi wybrać odpowiednie metody i urządzenia analityczne oraz wykorzystać wyniki badań laboratoryjnych dla określenia stanu zdrowia zwierząt                        | K_U02                                           | PS6_UW                                                         |
| U2                           | Potrafi pracować w zespole, współdziałać i wykonywać powierzone zadania z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy; kierować i kontrolować efekty pracy   | K_U10                                           | P6S_UO                                                         |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                       |                                                 |                                                                |
| K1                           | Jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w pracy zawodowej                                                                                                     | K_K01                                           | P6S_KK                                                         |



### 3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład, ćwiczenia laboratoryjne, filmy dydaktyczne

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: egzamin (1); ćwiczenia: kolokwium(2), sprawozdanie (1) - ocena wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej/ważonej

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład    | Układy regulacyjne: rola układu nerwowego, dokrewnego i krwi w odbiorze i przekazywaniu informacji oraz w regulacji homeostazy wewnątrzustrojowej organizmów zwierzęcych. Fizjologiczne aspekty funkcjonowania układu krwionośnego, oddechowego i pokarmowego. Wpływ wybranych czynników środowiskowych na dobrostan zwierząt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ćwiczenia | Pobieranie materiału biologicznego do badań. Badanie parametrów morfologicznych krwi zwierząt gospodarskich. Oznaczanie wskaźników biochemicznych krwi zwierząt użytkowych wchodzących w zakres profilu badań kontrolnych i określonych profili narządowych: wątrobowego, nerkowego, sercowego, lipidowego, mięśniowego i kostnego. Badanie procesów trawiennych zachodzących w jamie gębowej, żołądka jedno- i wielokomorowym oraz w jelicie cienkim. Oznaczanie składników moczu prawidłowego oraz wybranych biomarkerów moczu patologicznego. Biologiczne skutki promieniowania jonizującego. Pomiar poziomu radiacji w środowisku. |

### 6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

| Efekt uczenia się | Forma oceny   |                 |           |         |              |       |
|-------------------|---------------|-----------------|-----------|---------|--------------|-------|
|                   | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ..... |
| W1                |               | X               |           |         |              |       |
| U1                |               |                 | X         |         | X            |       |
| U2                |               |                 |           |         | X            |       |
| K1                |               |                 | X         |         | X            |       |

### 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Dusza L, 2013. Fizjologia zwierząt z elementami anatomii, Wyd. UWM Olsztyn<br>2. Krzymowski T, 2015. Fizjologia zwierząt, PWRiL Warszawa<br>3. Głowińska B, 2021. Fizjologia zwierząt - przewodnik do ćwiczeń, Wyd. Uczelniane UTP Bydgoszcz       |
| Literatura uzupełniająca | 1. Von Engelhardt W, 2011. Fizjologia zwierząt domowych, tom I, tom II Wyd. Galaktyka Łódź.<br>2. Fitko R., Kadziółka A., 1994. Patofizjologia zwierząt, PWRiL Warszawa<br>3. Kossakowski S., 1984. Weterynaryjna ochrona radiologiczna, PWN Warszawa |

### 8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

| Aktywność studenta                                                         |                                                        | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B | 45                                  |
|                                                                            | Konsultacje                                            | 5                                   |

|                              |                                                                         |          |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| zajęcia                      |                                                                         |          |
| Praca własna studenta        | Przygotowanie do zajęć                                                  | 20       |
|                              | Studiowanie literatury                                                  | 10       |
|                              | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 20       |
| Łączny nakład pracy studenta |                                                                         | 100      |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |                                                                         | <b>4</b> |

\* ostateczna liczba punktów ECTS

\*\* Data aktualizacji: 05.10.2022

**Kod przedmiotu:** 06-IW-GZW-SP1

**Pozycja planu:** B.7.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Genetyka zwierząt</b>                                                  |
| Kierunek studiów                                                                                                  | Inspekcja Weterynaryjna                                                   |
| Poziom studiów                                                                                                    | I st. inż.                                                                |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                          |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                               |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                           |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt                                       |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | <b>dr hab. inż. Beata Sitkowska, prof. PBŚ</b><br>dr inż. Michalina Jawor |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | brak                                                                      |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | brak                                                                      |

### B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady<br>(W) | Ćwiczenia<br>audytoryjne<br>(Ć) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1       | 15/1           | 15/1                            |                                   |                                |                  |                            | 3                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                          | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu                                                                                                                                                               | Odniesienie do<br>kierunkowych<br>efektów<br>uczenia się | Odniesienie do<br>charakterystyk<br>II stopnia<br>(kod składnika<br>opisu) |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>                |                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                                                            |
| W1                           | Zna sposoby dziedziczenia cech u zwierząt, definiuje podstawowe metody doskonalenia zwierząt. Ma wiedzę na temat podstaw dziedziczenia cech.                                                          | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                                                            |
| U1                           | Potrafi analizować przebieg dziedziczenia cech. Umie teoretycznie zaprojektować przebieg doświadczenia z zakresu genetyki molekularnej.                                                               | K_U02                                                    | P6S_UW                                                                     |
| U2                           | Posiada umiejętność interpretacji pojawiających się różnic genetycznych w kolejnych pokoleniach. Potrafi zastosować odpowiednie metody w celu wskazania skutków kojarzenia zwierząt w pokrewieństwie. | K_U02                                                    | P6S_UW                                                                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                                       |                                                          |                                                                            |
| K1                           | Jest otwarty na stosowanie nowoczesnych metod z zakresu genetyki, potrafi zastosować zdobytą wiedzę w pracy zawodowej.                                                                                | K_K02                                                    | P6S_KR                                                                     |

## 3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład, ćwiczenia laboratoryjne

#### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: kolokwium (1); ćwiczenia: kolokwium (1) - ocena wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej/ważonej

#### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład    | Historia rozwoju genetyki. Dziedziczenie monogenowe. Niezależne dziedziczenie wielu par cech. Cechy sprzężone. Allele wielokrotne. Współdziałanie genów z różnych loci w kształtowaniu cech. Dziedziczenie płci. Cechy sprzężone i związane z płcią. Mutacje. Geny o dużym efekcie. Markery genetyczne. Choroby wady genetyczne. Dziedziczenie cech ilościowych. Praca hodowlana. Rola zmienności w genetycznym doskonaleniu cech ilościowych. Podobieństwo genetyczne. |
| Ćwiczenia | Budowa i funkcje DNA i RNA. Budowa genu. Kod genetyczny. Replikacja DNA, proces transkrypcji, translacji. Metody analizy genomu zwierząt. Dziedziczenie monogenowe. Niezależne dziedziczenie wielu par cech. Cechy sprzężone. Cechy związane i sprzężone z płcią. Allele wielokrotne. Zjawisko crossing-over.                                                                                                                                                           |

#### METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

| Efekt uczenia się | Forma oceny   |                 |           |         |              |       |
|-------------------|---------------|-----------------|-----------|---------|--------------|-------|
|                   | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ..... |
| W1                |               |                 | x         |         |              |       |
| U1                |               |                 | x         |         |              |       |
| U2                |               |                 | x         |         |              |       |
| K1                |               |                 | x         |         |              |       |

#### 6. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Charon, K. M., Świtoński, M., 2012. Genetyka i genomika zwierząt, Wyd. Naukowe PWN Warszawa<br>2. Charon, K. M., Świtoński, M., 2009. Genetyka zwierząt. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa<br>3. Kosowska B., 2010. Genetyka ogólna i weterynaryjna. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław |
| Literatura uzupełniająca | 4. Nowak Z. (red.), 2015. Genetyka zwierząt w teorii i praktyce. Wyd. SGGW, Warszawa<br>5. Węgleński P. i wsp., 2008. Genetyka molekularna. Wyd. PWN Warszawa<br>6. Bogdzińskiej M. (red.), 1998. Podstawy genetyki zwierząt, Skrypt ATR Bydgoszcz                                         |

#### 7. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

| Aktywność studenta                                                                 |                                                        | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B | 30                                  |
|                                                                                    | Konsultacje                                            | 3                                   |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                 | 12                                  |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                 | 10                                  |

|                              |                                                                            |    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|
|                              | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń,<br>przygotowanie projektu itd.) | 20 |
| Łączny nakład pracy studenta |                                                                            | 75 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |                                                                            | 3  |

\* ostateczna liczba punktów ECTS

\*\* Data aktualizacji: 05.10.2022

Kod przedmiotu: 06-IW-MIKR-SP1

Pozycja planu: B.8.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Mikrobiologia</b>                                                                                                                  |
| Kierunek studiów                                                                                                  | Inspekcja Weterynaryjna                                                                                                               |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.) stopnia                                                                                                                      |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                                                                                      |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                                                                           |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                                                                                       |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt                                                                                                   |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | <b>dr hab. inż. Justyna Bauza-Kaszewska prof. PBŚ</b><br>dr inż. Anna Ligocka prof. PBŚ<br>dr hab. inż. Katarzyna Budzińska prof. PBŚ |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | brak                                                                                                                                  |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | brak                                                                                                                                  |

### B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady<br>(W) | Ćwiczenia<br>audytoryjne<br>(Ć) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| I       | 15/1           |                                 | 30/2                              |                                |                  |                            | 5                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                          | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu                                                                                                                                                                                                                              | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk II stopnia (kod składnika opisu) |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                                |
| W1                           | Posiada wiedzę z zakresu mikrobiologii umożliwiającą zrozumienie treści przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych.                                                                                                                                                | K_W01                                           | P6S_WG                                                         |
| W2                           | Ma podstawową wiedzę z zakresu czynników etiologicznych najczęściej występujących chorób u zwierząt gospodarskich.                                                                                                                                                   | K_W10                                           | P6S_WG                                                         |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                                |
| U1                           | Potrafi wybrać odpowiednie metody i urządzenia analityczne w celu ustalenia czynników mikrobiologicznych stanowiących zagrożenia dla zdrowia zwierząt i ludzi oraz wykorzystać wyniki badań mikrobiologicznych dla zapewnienia bezpieczeństwa stanu zdrowia zwierząt | K_U02                                           | P6S_UW                                                         |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 |                                                                |
| K1                           | Jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w pracy                                                                                                                                                                                                              | K_K01                                           | P6S_KK                                                         |

|  |            |  |  |
|--|------------|--|--|
|  | zawodowej. |  |  |
|--|------------|--|--|

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład, ćwiczenia laboratoryjne

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: egzamin (1); ćwiczenia : kolokwium (2), sprawozdanie (1) - ocena wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej/ważonej

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład    | Budowa komórki prokariotycznej, formy spoczynkowe, rozmnażanie bakterii, odżywianie oraz procesy metaboliczne (cykle oddechowe, fermentacje, fotosynteza, chemosynteza), rola korzystna i szkodliwa mikroorganizmów w przyrodzie, obieg podstawowych pierwiastków biogenych, możliwości wykorzystania i znaczenie drobnoustrojów w przemyśle, systematyka bakterii, wirusy – budowa, replikacja, znaczenie, wpływ czynników fizyko-chemicznych na drobnoustroje, z odniesieniem do ich znaczenia w patogenezie, biobezpieczeństwie produktów, wzajemne oddziaływanie pomiędzy mikroorganizmami, a organizmami wyższymi. |
| Ćwiczenia | Wypożyczenie i zasady pracy w laboratorium mikrobiologicznym. Pożywki mikrobiologiczne. Warunki hodowli mikroorganizmów. Izolacja czystych kultur. Ocena morfologii kolonii mikroorganizmów. Oznaczanie liczby drobnoustrojów. Badanie skuteczności dezynfekcji. Wybrane techniki diagnostyczne. Metody barwienia bakterii. Badanie zdolności rozkładu cukrów. Morfologia kolonii grzybów mikroskopowych. Antybiotyki i oporność mikroorganizmów na działanie fitoncydów. Testy immunologiczne. Diagnostyka biochemiczna drobnoustrojów.                                                                                |

### 6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

| Efekt uczenia się | Forma oceny   |                 |           |         |              |       |
|-------------------|---------------|-----------------|-----------|---------|--------------|-------|
|                   | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ..... |
| W1                |               | X               | X         |         |              |       |
| W2                |               | X               | X         |         |              |       |
| U1                |               |                 |           |         | X            |       |
| K1                |               |                 |           |         | X            |       |

### 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Baj J., 2018. Mikrobiologia. PWN Warszawa<br>2. Goździcka-Józefiak A. (red.), 2019. Wirusologia. PWN, Warszawa<br>3. Krawczyk B. (red.), 2019. Wybrane zagadnienia z mikrobiologii klinicznej i środowiskowej: teoria i ćwiczenia laboratoryjne. Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej |
| Literatura uzupełniająca | 1. Zaremba M. Borowski J., 2015. Mikrobiologia lekarska, PZWL Warszawa<br>2. Schlegel H.G., 2008. Mikrobiologia ogólna. PWN Warszawa<br>3. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z., 2009. Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy i środowisko ich występowania, PWN Warszawa                     |

### 8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 45                                     |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 5                                      |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 25                                     |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 25                                     |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 25                                     |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 125                                    |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                         |                                                                         | <b>5</b>                               |

\* ostateczna liczba punktów ECTS

\*\* Data aktualizacji: 05.10.2022



Kod przedmiotu: 04-IW-PAGRO-SP1

Pozycja planu: B.9.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Podstawy agronomii</b>                                                                                                   |
| Kierunek studiów                                                                                                  | Inspekcja Weterynaryjna                                                                                                     |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.) stopnia                                                                                                            |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                                                                            |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                                                                 |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                                                                             |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt                                                                                         |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | <b>dr inż. Magdalena Borowska</b><br>dr hab. inż. Edward Wilczewski prof. PBS<br>prof. dr hab. Grażyna Harasimowicz-Hermann |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | brak                                                                                                                        |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | brak                                                                                                                        |

### B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

| Semestr | Wykłady<br>(W) | Ćwiczenia<br>audytoryjne<br>(Ć) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| I       | 15/1           | 15/1                            |                                   |                                |                  |                            | 2                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                          | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu                                             | Odniesienie do<br>kierunkowych<br>efektów<br>uczenia się | Odniesienie do<br>charakterystyk<br>II stopnia<br>(kod składnika<br>opisu) |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>                |                                                                                     |                                                          |                                                                            |
| W1                           | Ma wiedzę o wpływie warunków siedliskowych na rośliny i ich biologii                | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| W2                           | Ma wiedzę o podstawach agronomii w produkcji roślin ukierunkowanych na cele paszowe | K_W03                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                     |                                                          |                                                                            |
| U1                           | Potrafi identyfikować gatunki roślin wykorzystywane w produkcji rolniczej           | K_U06                                                    | P6S_UW                                                                     |
| U2                           | Potrafi określić fazy rozwojowe roślin na różnych etapach ich produkcji             | K_U06                                                    | P6S_UW                                                                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                     |                                                          |                                                                            |
| K1                           | Jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w pracy zawodowej                   | K_K01                                                    | P6S_KK                                                                     |

## 3. METODY DYDAKTYCZNE

Wykład, ćwiczenia audytoryjne

## 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

wykład: kolokwium (1); ćwiczenia: kolokwium (1) - ocena wystawiana na podstawie średniej arytmetycznej/ważonej

## 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład    | Uwarunkowania środowiskowe produkcji roślinnej. Podstawy produkcji roślinnej - zabiegi uprawowe i ich podstawowe funkcje. Środki plonotwórcze i plonochronne w produkcji roślinnej. Rośliny rolnicze w żywieniu zwierząt - produkcja roślin pastewnych i okopowych. Produkcja roślin nasiennych - zbóż oleistych i bobowatych. Produkcja pasz na użytkach zielonych. Modelowanie jakości paszy metodami agronomicznymi. |
| Ćwiczenia | Identyfikacja gatunków roślin uprawnych i biologia rozwoju:<br>- roślin pastewnych - motylkowatych drobnonasiennych, traw na użytkach zielonych, buraków<br>- zbóż - pszenicy, żyta, pszenżyta, jęczmienia, owsa, kukurydzy,<br>- oleistych - rzepaku, gorczycy,<br>- bobowatych - grochu, łubinów, bobiku, soi.<br>Porównanie wydajności i jakości roślin do produkcji pasz treściwych i objętościowych.               |

## 6. METODY (SPOSOBY) WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA

(dla każdego efektu uczenia się wymienionego w pkt. 2. powinny znaleźć się metody sprawdzenia, czy został on osiągnięty przez studenta)

| Efekt uczenia się | Forma oceny   |                 |           |         |              |       |
|-------------------|---------------|-----------------|-----------|---------|--------------|-------|
|                   | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | ..... |
| W1                |               |                 | X         |         |              |       |
| W2                |               |                 | X         |         |              |       |
| U1                |               |                 | X         |         |              |       |
| U2                |               |                 | X         |         |              |       |
| K1                |               |                 | X         |         |              |       |

## 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Praca zbiorowa pod red. A. Koteckiego, 2020. Uprawa roślin.<br>2. Praca zbiorowa pod red. Z. Jasińskiej, A. Kotecki, 2003. Szczegółowa uprawa roślin, Wyd. AR Wrocław<br>3. Ignaczak S., 2000. Rośliny zbożowe, Wyd. ATR Bydgoszcz    |
| Literatura uzupełniająca | 1. Duer I., Fotyma M., Madej A., 2004. Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej – wyd. MR i RW i MŚ, Warszawa.<br>2. Internetowy system aktów prawnych.<br>3. Dubas A., Gładysiak S., 1997. Szczegółowa uprawa roślin rolniczych, Wyd. AR Poznań |

## 8. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta – Liczba godzin |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 30                                  |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 3                                   |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 7                                   |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 5                                   |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 10                                  |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 55                                  |
| Liczba punktów ECTS                                                                |                                                                         | 2                                   |

\* ostateczna liczba punktów ECTS

\*\* Data aktualizacji: 05.10.2022