

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: **B.1.**

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Zoologia</b>                                                                                                                 |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                                                                                                              |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                                                                                                        |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                                                                                |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                                                                     |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                                                                                 |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b>                                                                                      |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Tadeusz Barczak, dr hab. prof. PBS                                                                                              |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | ekologia                                                                                                                        |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | umiejętność posługiwania się mikroskopem optycznym i stereoskopowym, podstawowe umiejętności w rysowaniu obiektów biologicznych |

### 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      | 30/2           |                                 | 30/2                              |                                |                  |                            | 7                          |

## 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 podstawową terminologię, nomenklaturę oraz podstawowe teorie i prawa z zakresu zoologii                                                                              | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| W2                           | Wykazuje znajomość systematyki, zoogeografii, ewolucji, morfologii oraz podstawowych funkcji najważniejszych narządów i układów zwierzęcych.                             | K_W02                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                                                                                                          |                                                          |                                                                            |
| U1                           | Umie zastosować techniki mikroskopowe w diagnostyce i ocenie materiału biologicznego.                                                                                    | K_U04                                                    | P6S_UW                                                                     |
| U2                           | Wykonuje pod kierunkiem opiekuna proste zadania badawcze z zakresu szeroko rozumianej zoologii, kończące się wykonaniem rysunku spod mikroskopu z poprawnym jego opisem. | K_U04                                                    | P6S_UK                                                                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                          |                                                          |                                                                            |

|    |                                                                                                                     |       |        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| K1 | Ma świadomość odpowiedzialności za kolegów z zespołu podczas wykonywania doświadczeń mikroskopowych w laboratorium. | K_K01 | P6S_KO |
| K2 | Potrafi zaplanować wykonanie zadania w oparciu o posiadany sprzęt mikroskopowy.                                     | K_K02 | P6S_KK |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|
| wykład multimedialny, prelekcja, ćwiczenia laboratoryjne, pokaz, dyskusja |
|---------------------------------------------------------------------------|

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Egzamin pisemny/ustny, kolokwia pisemne/ustne, rysunki na zaliczenie w zeszycie do ćwiczeń |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wykłady:</b>                 | W zakres przedmiotu wchodzi przegląd systematyczny różnych grup świata zwierzęcego w ujęciu porównawczo-ewolucyjnym, zoogeograficznym i funkcjonalnym oraz ich biologia, ochrona i znaczenie w przyrodzie i w produkcji zwierzęcej. Będą to głównie następujące jednostki systematyczne: pierwotniaki (Protozoa), pajęczaki (Arachnida), skorupiaki (Crustacea), owady (Insecta), mięczaki (Mollusca), płazińce (Platyhelminthes) i obleńce (Nemathelminthes) - spośród bezkręgowców (Invertebrata), a także kręgowce (Vertebrata) – ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki.                                                                                                                                                                     |
| <b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> | Na zajęciach studenci zapoznają się w oparciu o mikroskopowanie i obserwacje makroskopowe z elementami morfologii, anatomii, biologii, a także statusu prawnego wybranych grup i gatunków świata zwierzęcego, jak pierwotniaki (Protozoa), robaki (motylce, tasieńce, glisty, nicienie), pierścienice (dżdżownica), mięczaki (ślimaki, małże), pajęczaki (pająki, kleszcze), skorupiaki (np. raki), wiję, owady, a także m. in. ze szkieletem ryby, żaby, gołębia i szczura. Ważnym aspektem niektórych ćwiczeń jest oznaczanie niektórych zwierząt w oparciu o technikę mikroskopową i za pomocą kluczy (diagnostyka), co studenci dokumentują w celu przedstawienia prowadzącemu do akceptacji w postaci rysunków w zeszycie do ćwiczeń. |

### 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 | Rysunki w zeszytach do ćwiczeń | ..... |
| W1                | x                                | x               | x         |         |                                |       |
| W2                | x                                | x               | x         |         |                                |       |
| U1                |                                  |                 |           |         | x                              |       |
| U2                |                                  |                 |           |         | x                              |       |
| K1                |                                  |                 |           |         | x                              |       |
| K2                |                                  |                 |           |         | x                              |       |

### 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Błażejowski Fr., 2001. Zarys zoologii systematycznej, Wyd. Uczeln. ATR.<br>2. Błaszak Cz., 2009, 2011, 2012, 2013, 2015, 2020. Zoologia. Bezkręgowce. Tom 1, 2 i 3. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>3. Rajski A., 1991. Zoologia. t. 1 i 2, PWN, Warszawa. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Boczek J. i in., 2000. Wybrane działy zoologii. PWN, Warszawa.<br>2. Kawecki Z., 1976. Zoologia stosowana. PWN, Warszawa.                                                                                                                                        |

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

| Aktywność studenta                                                                          |                                                                            | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone<br>z bezpośrednim udziałem NA<br>lub innych osób prowadzących<br>zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych,<br>wskazanych w pkt. 1B                  | 60                                                             |
|                                                                                             | Konsultacje                                                                | 2                                                              |
| Praca własna studenta                                                                       | Przygotowanie do zajęć                                                     | 33                                                             |
|                                                                                             | Studiowanie literatury                                                     | 35                                                             |
|                                                                                             | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń,<br>przygotowanie projektu itd.) | 45                                                             |
| Łączny nakład pracy studenta                                                                |                                                                            | <b>175</b>                                                     |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                                  |                                                                            | <b>7</b>                                                       |

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: B.2.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Ekologia i ochrona środowiska</b>                                          |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                                                            |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                                                      |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                              |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                   |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                               |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b>                                    |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Bogusław Chachaj dr inż.; Grzegorz Gackowski dr inż.; Radomir Graczyk dr inż. |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | Botanika, zoologia                                                            |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | Wiedza przyrodnicza z zakresu botaniki i zoologii                             |

### 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      | 15/2           |                                 | 30/2                              |                                |                  |                            | 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 podstawową terminologię z zakresu ekologii i ochrony środowiska. Ma wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania ekosystemu oraz różnych rodzajów zanieczyszczeń.                   | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| W2                           | Zna różne środowiska przyrodnicze oraz ma wiedzę z zakresu ich ochrony i kształtowania.                                                                                             | K_W07                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                                                                                                                     |                                                          |                                                                            |
| U1                           | Potrafi zastosować właściwe wskaźniki biocenotyczne w zakresie pozyskiwania, gromadzenia i przetwarzania danych, o badanych populacjach i właściwie interpretować otrzymane wyniki. | K_U03                                                    | P6S_UW<br>P6S_UK                                                           |
| U2                           | Potrafi pobrać próby glebowe, ekstrahować, preparować pozyskaną faunę, oznaczyć do podstawowych jednostek taksonomicznych i ocenić jej wpływ na szeroko rozumianą zootechnikę.      | K_U04                                                    | P6S_UW<br>P6S_UK                                                           |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                     |                                                          |                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                    |       |        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| K1 | Rozumie wpływ prowadzenia hodowli i chowu zwierząt na przepływ energii i produkcję ekosystemach lądowych. Ma świadomość zagrożenia dla ekosystemów ze strony produkcji zwierzęcej. | K_K06 | P6S_KR |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, pokazy makroskopowe, oznaczanie gatunków za pomocą klucza, praca z wykorzystaniem mikroskopu stereoskopowego |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|                         |
|-------------------------|
| Kolokwium, sprawozdania |
|-------------------------|

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykłady   | Ekologia i ochrona środowiska jako nauka. Współczesne problemy ekologii i ochrony środowiska. Ekosystem jako jednostka ekologiczna, części składowe i funkcjonowanie. Przepływ energii przez ekosystem i obieg materii. Łańcuchy troficzne i kumulacja toksyn. Formy ochrony przyrody. Bioróżnorodność, reintrodukcja i gatunki inwazyjne. Źródła i rodzaje zanieczyszczeń i ich wpływ na środowisko. Zasoby naturalne ich podział. Odnawialne źródła energii. Odpady i ich zagospodarowanie.                  |
| Ćwiczenia | Czynniki ograniczające występowanie gatunków (temperatura, woda, światło i zasolenie). Populacja jej cechy i struktura. Grupy ekologiczne wód śródlądowych, metody ich pozyskania i ocena jakościowo-ilościowa. Gospodarowanie zasobami naturalnymi na przykładzie ryb słodkowodnych. Bezkręgowce, rośliny i porosty jako organizmy wskaźnikowe oceny stanu różnych ekosystemów. Testy laboratoryjne z wykorzystaniem bezkręgowców. Zadrzewienia i zakrzewienia. Budowa i funkcjonowanie oczyszczalni ścieków. |

### 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         |         |              |       |
| W2                |                                  |                 | x         |         |              |       |
| U1                |                                  |                 | x         |         | x            |       |
| U2                |                                  |                 | x         |         | x            |       |
| K1                |                                  |                 | x         |         |              |       |

### 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Banaszak J., Wiśniewski H. 1999. Podstawy ekologii. WSP Bydgoszcz<br>2. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D. 2012. Ochrona środowiska przyrodniczego. PWN Warszawa. 459 s.<br>3. Krebs C.J. 1996. Ekologia. PWN Warszawa. |
| Literatura uzupełniająca | 1. Falińska K. 2012. Ekologia roślin. Bioróżnorodność, ochrona przyrody i ochrona środowiska, PWN Warszawa.<br>2. Richling A., Solon J. 2011. Ekologia krajobrazu, PWN Warszawa.                                                     |

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

| Aktywność studenta                                                                          |                                                                            | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone<br>z bezpośrednim udziałem NA<br>lub innych osób prowadzących<br>zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych,<br>wskazanych w pkt. 1B                  | 45                                                             |
|                                                                                             | Konsultacje                                                                | 5                                                              |
| Praca własna studenta                                                                       | Przygotowanie do zajęć                                                     | 5                                                              |
|                                                                                             | Studiowanie literatury                                                     | 10                                                             |
|                                                                                             | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń,<br>przygotowanie projektu itd.) | 10                                                             |
| Łączny nakład pracy studenta                                                                |                                                                            | 75                                                             |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                                  |                                                                            | <b>3</b>                                                       |

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: B.3.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Chemia</b>                                                      |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                                                 |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                                           |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                   |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                        |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                    |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b>                         |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Karolina Stasiak, dr inż.; Magdalena Stanek, dr hab. prof. uczelni |
| 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       | 30/2           |                                 | 30/2                              |                                |                  |                            | 7                          |

## 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                           | Posiada wiedzę na temat podstawowych właściwości pierwiastków i związków chemicznych oraz potrafi je zilustrować równaniami reakcji chemicznych. Zna nomenklaturę związków nieorganicznych i organicznych. | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| W2                           | Zna podstawowy sprzęt laboratoryjny, metody i techniki stosowane w analizach ilościowych i jakościowych związków chemicznych.                                                                              | K_W15                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                                                                                                                                            |                                                          |                                                                            |
| U1                           | Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym. Potrafi wykonać pomiar lub wyznaczyć wartości parametrów fizykochemicznych oraz ocenić ich wiarygodność.                                       | K_U09                                                    | P6S_UW                                                                     |
| U2                           | Student potrafi pracować samodzielnie oraz współpracować z innymi studentami.                                                                                                                              | K_U23                                                    | P6S_UO                                                                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                                            |                                                          |                                                                            |
| K1                           | Dostrzega postęp wiedzy i jednocześnie rozumie potrzebę                                                                                                                                                    | K_K01                                                    | P6S_KO                                                                     |

|  |                                                                                                                             |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | ciągłego uczenia się. Ma świadomość odpowiedzialności za kolegów z zespołu podczas wykonywania doświadczeń laboratoryjnych. |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne i obliczeniowe |
|--------------------------------------------------------------|

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| egzamin pisemny, kolokwia, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
|-------------------------------------------------------------------|

### 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, reaktywność). Stany skupienia materii. Stan gazowy, gaz doskonały równanie gazu doskonałego. Stan stały, elementy krystalografii. Stan ciekły, równowagi fazowe - prawo podziału, reguła faz Gibbsa. Równowagi w układach dwuskładnikowych, azeotropia. Koloidy i roztwory koloidalne Przemiany fazowe. Kinetyka i równowaga chemiczna w roztworach, szybkość i rząd reakcji. Zasady termodynamiki. Prawo Hessa, Prawo Kirchhoffa. Energia wewnętrzna, entalpia, entropia, energia swobodna. Prawo Nernsta, ogniwa, potencjał półogniwa, szereg napięciowy. Rodzaje elektrod, prawa elektrolizy, reakcje elektrodowe. Kinetyka reakcji chemicznych. Teorie kwasów i zasad. Roztwory słabych i mocnych elektrolitów. Dysocjacja wody, pH. Efekty energetyczne reakcji chemicznych. Związki organiczne: klasyfikacja, właściwości, reaktywność. Reakcje addycji, substytucji i kondensacji. 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. Wykrywanie kwasów i zasad, reakcje zobojętniania, reakcje hydrolizy, reakcje dysocjacji. Działanie kwasów i zasad na sole. Właściwości roztworów elektrolitów. Reakcje utlenienia i redukcji. Analiza jakościowa: wykrywanie kationów i anionów. Klasyczne metody analizy ilościowej: alkacymetria, kompleksometria, redoksymetria i analiza strąceniowa. Nomenklatura związków organicznych. Badanie właściwości chemicznych związków organicznych (alkohole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe i estry). Metody oczyszczania i rozdzielania związków organicznych (chromatografia, destylacja i krystalizacja).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 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               | x         |         |              |       |
| W2                |                                  | x               | x         |         | x            |       |
| U1                |                                  | x               | x         |         | x            |       |
| U2                |                                  | x               |           |         | x            |       |

|    |  |   |   |  |  |  |
|----|--|---|---|--|--|--|
| K1 |  | x | 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. 2000. Chemia organiczna. PWN Warszawa |
| Literatura uzupełniająca | 4. Whittaker A.G., Mount A.R., Heal M.R. 2004. Chemia fizyczna. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa.<br>5. Lautenschläger K.H. i in. 2007. Nowoczesne kompendium chemii, PWN Warszawa                                 |

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

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 60                                                             |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 10                                                             |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 30                                                             |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 25                                                             |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 50                                                             |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 175                                                            |
| Liczba punktów ECTS                                                                |                                                                         | 7                                                              |

ostateczna liczba punktów ECTS

**Kod przedmiotu:**

**Pozycja planu:**

**B.4.**

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Biofizyka</b>                                         |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                                       |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                                 |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                         |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                              |
| Specjalność                                                                                                       |                                                          |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b>               |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Natalia Kruszewska, dr inż.                              |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | brak                                                     |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | Podstawowa wiedza z fizyki na poziomie ponadgimnazjalnym |

### 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             |                                 | 30                                |                                |                  |                            | 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 podstawową terminologię, nomenklaturę oraz podstawowe teorie i prawa z zakresu biologii, chemii, fizyki                                               | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| W2                  | Zna budowę i zastosowanie podstawowych przyrządów pomiarowych, maszyn, urządzeń technicznych wykorzystywanych w produkcji zwierzęcej                      | K_W15                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                                                           |                                                          |                                                                            |
| U1                  | Posiada umiejętność wykonania pomiarów instrumentalnych parametrów fizycznych i chemicznych środowiska w celu oceny i wnioskowania o dobrostanie zwierząt | K_U09                                                    | P6S_UW                                                                     |
| U2                  | Posługuje się podstawowymi przyrządami pomiarowymi, urządzeniami stosowanymi w produkcji zwierzęcej                                                       | K_U16                                                    | P6S_UW                                                                     |
| U3                  | Posiada umiejętność przygotowania różnych form prac pisemnych (w tym pracy dyplomowej), dotyczących szczegółowych zagadnień związanych z realizowanym     | K_U19                                                    | P6S_UW<br>P6S_UK<br>P6S_UU                                                 |

|                              |                                                                                                                                                                                                                           |       |        |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
|                              | kierunkiem studiów, w tym również prace w języku obcym lub wymagających wykorzystania języka obcego oraz obcojęzycznych źródeł                                                                                            |       | P6S_UO |
| U4                           | Potrafi pracować samodzielnie i w zespole; współdziałać i wykonywać powierzone zadania, kierować i kontrolować efekty pracy                                                                                               | K_U23 | P6S_UO |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                                                           |       |        |
| K1                           | Jest chętny do rozwijania swoich umiejętności i poszerzania wiedzy. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbierania treści. Ma świadomość odpowiedzialności za kolegów z zespołu podczas wykonywania zadań. | K_K01 | P6S_KO |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład multimedialny wzbogacony pokazami oraz ćwiczenia laboratoryjne w laboratorium fizycznym. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|                         |
|-------------------------|
| Kolokwium, sprawozdanie |
|-------------------------|

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykłady      | Przedmiot biofizyki, podstawowe i pochodne wielkości fizyczne, podstawowe oddziaływania fizyczne. Mechanika klasyczna: kinematyka, równania ruchu, dynamika, prawa zachowania pędu, krętu i energii, siły w układzie mięśniowo-szkieletowym. Mechanika płynów: elementy hydrostatyki i hydrodynamiki, układ krążenia, zanieczyszczenia wód. Mechanika: właściwości sprężyste ciał, wytrzymałość tkanek i kości. Wpływ czynników mechanicznych na funkcjonowanie organizmów żywych oraz ich źródła: negatywny i pozytywny wpływ ultradźwięków, infradźwięków, wibracji, a także przyspieszenia i ciśnienia. Elektromagnetyzm: wpływ pola elektromagnetycznego i prądu na organizmy żywe, elementy spektroskopii. Promieniowanie jonizujące i jego wpływ na organizmy żywe. Termodynamika układów biologicznych. Przetwarzanie informacji: fizyka mózgu i bodźce |
| Laboratorium | Statystyczne metody opracowywania pomiarów i obserwacji. Przyrządy pomiarowe. Budowa materii. Elementy mechaniki ogólnej. Mechanika płynów. Elementy termodynamiki. Elementy optyki geometrycznej i falowej. Elementy elektromagnetyzmu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### 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 |              |
|-------------------|-------------|--------------|
|                   | Kolokwium   | Sprawozdanie |
| W1                | x           |              |
| W2                |             | x            |
| U1                |             | x            |
| U2                |             | x            |
| U3                |             | x            |
| U4                |             | x            |
| K1                | x           | x            |

## 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Halliday D., Resnick R., Walker J., 2003. Podstawy fizyki. Warszawa: PWN, t.1-4.</li> <li>Samuel J.L., Jeff S., William M., 2018. Fizyka dla szkół wyższych. OpenStax Polska. (dostępne w wersji anglojęzycznej pt: „University Physics”).</li> <li>Massalski J., Massalska M., 2009. Fizyka dla inżynierów. WNT Warszawa.</li> <li>Naparty M.K., 2008. Fizyka w pytaniach i w odpowiedziach. WU UTP Bydgoszcz.</li> </ol> |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> <li>Feynman R.P., 2007. Feynmana wykłady z fizyki. PWN Warszawa.</li> <li>Szydłowski H., 1994. Pracownia fizyczna. PWN Warszawa.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

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

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 45                                                             |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 3                                                              |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 7                                                              |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 10                                                             |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 25                                                             |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 90                                                             |
| Liczba punktów ECTS                                                                |                                                                         | 3                                                              |

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: B.5.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Biochemia</b>                                                                                                                |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                                                                                                              |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                                                                                                        |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                                                                                |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                                                                     |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                                                                                 |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b>                                                                                      |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Magdalena Stanek, dr hab. inż. Aleksandra Roślewska dr Karolina Stasiak, dr inż.                                                |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | chemia ogólna i organiczna                                                                                                      |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | Znajomość budowy podstawowych grup funkcyjnych związków organicznych oraz mechanizmu reakcji addycji, eliminacji i substytucji. |

### 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      | 30/2           |                                 | 30/2                              |                                |                  |                            | 7                          |

## 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                  | Definiuje podstawowe pojęcia biochemiczne, rozróżnia i wyszukuje reakcje charakterystyczne dla wybranych związków. Posiada wiedzę dotyczącą budowy i właściwości fizyko-chemicznych wybranych związków z grupy węglowodanów, białek i tłuszczów.                                 | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| W2                  | Zna podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w organizmach żywych.                                                                                                                                                                                                             | 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_U09                                                    | P6S_UW                                                                     |

|                              |                                                                                                             |       |        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| U2                           | Potrafi współpracować w grupie jest zorganizowany i chętnie bierze udział w doświadczeniach laboratoryjnych | K_U23 | P6S_UO |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                             |       |        |
| K1                           | Ma świadomość odpowiedzialności za kolegów z zespołu podczas wykonywania doświadczeń laboratoryjnych        | K_K01 | P6S_KO |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne |
|-----------------------------------------------|

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|
| egzamin pisemny, kolokwium pisemne, złożenie sprawozdania z ćwiczeń |
|---------------------------------------------------------------------|

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykłady                 | Właściwości biologiczne najważniejszych biocząsteczek, tj.: aminokwasy, białka, węglowodany, tłuszcze, enzymy i witaminy. Molekularne podstawy biosyntezy białka – replikacja, transkrypcja wraz z obróbką potranskrypcyjną, translacja i zmiany potranslacyjne białek. Podstawy enzymologii – funkcje i systematyka enzymów, kinetyka enzymatyczna. Główne szlaki metaboliczne i ich wzajemne powiązania. Metabolizm węglowodanów – glikoliza fosforyzująca i jej efekty energetyczne, glukoneogeneza, glikogenogeneza, glikogenoliza, szlak pentozofosforanowy. Metabolizm lipidów – lipoliza i jej regulacja, transport glicerolu i kwasów tłuszczowych, degradacja kwasów tłuszczowych oraz lipogeneza – biosynteza kwasów tłuszczowych, prostaglandyn, prostacyklin i tromboksanów, ketogeneza. Metabolizm związków steroidowych – biosynteza cholesterolu i jego pochodnych. Metabolizm białek i aminokwasów – przemiany aminokwasów, cykl moczniowy. Bioenergetyka organizmu zwierzęcego: mitochondrialny łańcuch oddechowy, mechanizm fosforylacji oksydacyjnej oraz cykl kwasów trikarboksylowych. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Budowa chemiczna, podział oraz właściwości fizyko-chemiczne aminokwasów białkowych. Wykrywanie aminokwasów przy pomocy charakterystycznych reakcji, tj.: reakcja ninhydrynowa, ksantoproteinowa oraz cystynowa. Mechanizm powstawania wiązania peptydowego oraz nazewnictwo oligopeptydów. Budowa chemiczna i podział białek oraz analiza wpływu czynników fizyko-chemicznych na właściwości białek (zjawisko wysalania i denaturacji). Budowa chemiczna i podział węglowodanów oraz wykrywanie węglowodanów za pomocą próby jodowej, Molischa, Benedicta, Seliwanowa i Wöhlkego. Ocena stopnia rozpuszczalności tłuszczów w rozpuszczalnikach polarnych i niepolarnych. Przeprowadzenie reakcji zmydlenia tłuszczu czyli otrzymywanie mydła. Rozróżnienie tłuszczu bogatego w nasycone kwasy tłuszczowe od tłuszczu nienasyconego. Oznaczanie aktywności wybranych enzymów, tj.: amylaza śliny, inwertaza i peroksydaza w materiale biologicznym. 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)

|  |                                  |
|--|----------------------------------|
|  | Forma oceny (podano przykładowe) |
|--|----------------------------------|

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

## 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stryer L., Berg J.M, Tymoczko J.L. „Biochemia”, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2018.</li> <li>2. Minakowski W., Weidner S., „Biochemia kręgowców”, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2005.</li> <li>3. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Podwell V.W., „Biochemia Harpera”, Wyd. Lek. PZWL, Warszawa 2016.</li> </ol>               |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kączkowski J., „Podstawy biochemii”, Wyd. Nauk. Techn., Warszawa 2017.</li> <li>2. Kupcewicz B., Roślewska A., Stanek M., Stasiak K., „Materiały do ćwiczeń i seminariów z biochemii”, Wyd. Uczelniane ATR, Bydgoszcz 2005.</li> <li>3. Strzeżek J., Wołos A., 1997, „Ćwiczenia z biochemii”, Wyd. ART Olsztyn</li> </ol> |

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

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 60                                                             |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 10                                                             |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 15                                                             |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 35                                                             |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 60                                                             |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 180                                                            |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                         |                                                                         | <b>7</b>                                                       |

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: B.6.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Mikrobiologia</b>                                                                                                     |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                                                                                                       |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                                                                                                 |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                                                                         |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                                                              |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                                                                          |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b>                                                                               |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Halina Olszewska, dr hab. inż. prof. ndzw. UTP<br>Katarzyna Budzińska dr hab. inż.                                       |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | Biologia, biochemia, techniki mikroskopowe                                                                               |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych weryfikowane sprawdzianem wejściowym lub dyskusją z grupą studentów |

### 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      | 30/2           |                                 | 30/2                              |                                |                  |                            | 7                          |

## 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 z zakresu budowy, rozmnażania drobnoustrojów, wpływu czynników środowiskowych na rozwój mikroorganizmów oraz ich wzajemnych zależności.                                           | K_W1                                                     | P6S_WG                                                                     |
| W2                           | Zna przebieg procesów fizjologicznych i biochemicznych zachodzących w komórkach mikroorganizmów.                                                                                            | K_W2                                                     | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                                                            |
| U1                           | Umie zastosować wybrane techniki mikrobiologiczne do oceny środowiska utrzymania zwierząt. Interpretuje i omawia wyniki wykonywanych badań mikrobiologicznych. Sporządza adekwatne wnioski. | K_U04                                                    | P6S_UW<br>P6S_UK                                                           |
| U2                           | Potrafi ocenić zagrożenie mikrobiologiczne środowiska utrzymania zwierząt inwentarskich.                                                                                                    | K_U10                                                    | P6S_UW                                                                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                             |                                                          |                                                                            |

|    |                                                                                               |       |        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| K1 | Jest świadomy konieczności aktualizacji wiedzy i doskonalenia z zakresu mikrobiologii.        | K_K01 | P6S_KO |
| K2 | Jest świadomy odpowiedzialności za zespół podczas wykonywania doświadczeń mikrobiologicznych. | K_K01 | P6S_KO |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne |
|-----------------------------------------------|

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| egzamin pisemny, kolokwium, sprawozdania z wykonania ćwiczeń laboratoryjnych |
|------------------------------------------------------------------------------|

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykłady                 | Budowa komórki prokariotycznej, rozmnażanie bakterii, odżywianie oraz procesy metaboliczne, rola korzystna i szkodliwa mikroorganizmów w przyrodzie, czynniki patogenności drobnoustrojów, wybrane elementy immunologii, wzajemne oddziaływanie pomiędzy mikroorganizmami, a organizmami wyższymi, systematyka bakterii, wirusy - budowa, znaczenie, systematyka, wpływ czynników fizykochemicznych na drobnoustroje. |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Techniki mikrobiologiczne: praca aseptyczna, pożywki bakteriologiczne, izolacja czystych kultur, oznaczanie liczby drobnoustrojów, badanie skuteczności dezynfekcji, znaczenie dezynfekcji w produkcji zwierzęcej, niektóre techniki diagnostyczne - ocena morfologii kolonii bakteryjnych, barwienie proste i złożone.                                                                                               |

### 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               | x         |         |              |       |
| W2                |                                  | x               | x         |         |              |       |
| U1                |                                  |                 |           |         | x            |       |
| U2                |                                  |                 |           |         | x            |       |
| K1                |                                  | x               |           |         |              |       |
| K2                |                                  |                 |           |         | x            |       |

### 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Malicki K., Binek M. 2004. Zarys klinicznej bakteriologii weterynaryjnej. Wyd. SGGW.</li> <li>2. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. 2007. Mikrobiologia techniczna. Mikroorganizmy i środowisko ich występowania. PWN Warszawa.</li> <li>3. Kunicki-Goldfinger W. 2001. Życie bakterii, PWN, Warszawa.</li> </ol> |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Salyers A., Whitt D., 2003. Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość, środowisko. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Zaremba M., Borowski J. 2018. Mikrobiologia lekarska. PZWL Warszawa.</li> </ol>                                                                                                                  |

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

|                    |                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| Aktywność studenta | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|

|                                                                                    |                                                                         |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 60       |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 2        |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 55       |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 48       |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 45       |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 210      |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                         |                                                                         | <b>7</b> |

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: B.7.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Anatomia zwierząt</b>                                     |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                                           |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                                     |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                             |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                  |
| Specjalność                                                                                                       |                                                              |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b>                   |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Włodzimierz Nowicki, dr inż. Jan Wach, dr inż.               |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | -                                                            |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | Podstawowe wiadomości 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       | 30/2           |                                 | 45/3                              |                                |                  |                            | 8                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                          | Opis efektów kształcenia                                                                                                            | Odniesienie do<br>kierunkowych<br>efektów<br>kształcenia | Odniesienie do<br>efektów<br>kształcenia dla<br>obszaru |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>                |                                                                                                                                     |                                                          |                                                         |
| W1                           | Posiada wiedzę dotyczącą anatomii zwierząt oraz podstawowych funkcji i budowy najważniejszych narządów i układów anatomicznych      | K_W02                                                    | P6S_WG                                                  |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                                                                     |                                                          |                                                         |
| U1                           | Potrafi wypreparować poszczególne elementy anatomiczne i dokonać krótkiej ich charakterystyki; zna topografię narządów wewnętrznych | K_U04                                                    | P6S_UW<br>P6S_UK                                        |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                     |                                                          |                                                         |
| K1                           | Potrafi pracować samodzielnie i w zespole; współdziałać i wykonywać powierzone zadania w celu poszerzania swojej wiedzy             | K_K01                                                    | P6S_KO                                                  |

## 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Prezentacje multimedialne, pokaz preparatów anatomicznych mikro- i makroskopowych |
|-----------------------------------------------------------------------------------|

## 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|                 |
|-----------------|
| egzamin pisemny |
|-----------------|

## 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład                  | Anatomia i jej miejsce w naukach biologicznych. Ogólne zasady budowy ciała zwierząt. Zespół narządów ruchu- kość jako narząd. Połączenia kości. Mięsień jako narząd. Ogólne zasady rozmieszczenia mięśni. Narządy pomocnicze mięśni. Tkanki nabłonkowe, gruczoły. Tkanki łączne właściwe. Tkanki łączne szkieletowe, krew. Tkanki mięśniowe. Tkanka nerwowa. Powłoka wspólna ciała: budowa skóry, okrywa włosowa. Gruczoły skóry, wytwory rogowe skóry. Budowa poroża.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Kości czaszki, kręgosłup, żebra, mostek. Kończyna przednia, kończyna tylna. Mięśnie zawieszające i podwieszające kończynę przednią. Zaliczenie osteologii. Mięśnie kończyny przedniej. Tkanka nabłonkowa. Mięśnie kończyny tylnej. Tkanka łączna. Mięśnie kręgosłupa. Budowa komórki nerwowej i tkanka mięśniowa. Zaliczenie miologii i histologii ogólnej. Jama ustna. Histologia narządów jamy ustnej. Narządy jamy brzusznej i położenie trzewi. Histologia narządów jamy brzusznej. Zaliczenie układu pokarmowego. Histologia układu moczopłciowego. Układ wydalniczy oraz budowa układu rozrodczego samczego. Układ rozrodczy samczy. Gruczoły wydzielania wewnętrznego. Budowa układu oddechowego. Budowa układu krwionośnego i serca. Histologia układu odpornościowego i krwionośnego. Zaliczenie układu moczopłciowego, oddechowego, krwionośnego i gruczołów wydzielania wewnętrznego. |

## 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               | x         |         |              |       |
| U1                |                                  | x               | x         |         |              |       |
| K1                |                                  | x               | x         |         |              |       |

## 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Przespolewska H., Kobryń H., 2005. Zarys anatomii zwierząt domowych. Wieś Jutra, Warszawa.<br>2. Sawicki W., 2009. Histologia. PZWIL.                                                                                                                                                                                               |
| Literatura uzupełniająca | 1. Akajewski A., 1997. Anatomia zwierząt domowych. Wyd. 5. Tom 1 i 2. PWRiL, Warszawa.<br>2. Popesko P., 2008. Atlas anatomii topograficznej zwierząt domowych. PWRiL, Warszawa.<br>3. Kobryń H., Kobryńczuk F., 2010. Anatomia Zwierząt – t. 3. PWN.<br>4. Krysiak K., Kobryń H., Kobryńczuk F., 2010. Anatomia Zwierząt – t.1. PWN.. |

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

| Aktywność studenta                                                                 |                                                        | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B | 75                                                             |
|                                                                                    | Konsultacje                                            | 20                                                             |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                 | 50                                                             |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                 | 50                                                             |

|                              |                                                                            |     |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|
|                              | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń,<br>przygotowanie projektu itd.) | 45  |
| Łączny nakład pracy studenta |                                                                            | 240 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>   |                                                                            | 8   |

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: **B.8.**

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Fizjologia zwierząt</b>                                                              |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                                                                      |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                                                                |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                                                        |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                                                             |
| Specjalność                                                                                                       |                                                                                         |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b>                                              |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Bogusławska-Tryk Monika, dr inż.<br>Beata Głowińska, dr inż.<br>Konrad Walasik, dr inż. |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | Anatomia zwierząt, Biochemia                                                            |
| 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>(Ć) | Ćwiczenia<br>laboratoryjne<br>(L) | Ćwiczenia<br>projektowe<br>(P) | Seminaria<br>(S) | Zajęcia<br>terenowe<br>(T) | Liczba<br>punktów<br>ECTS* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| 3       | 30/2           |                                 | 45/3                              |                                |                  |                            | 8                          |

## 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 podstawową terminologię, nomenklaturę oraz podstawowe teorie i prawa z zakresu biologii, chemii, fizyki.                                                                                                                                  | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| W2                  | Wykazuje morfologii i anatomii zwierząt oraz podstawowych funkcji najważniejszych narządów i układów, zna podstawowe procesy fizjologiczne, biochemiczne i biofizyczne zachodzące w komórce i organizmach zwierzęcych                         | K_W02                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                          |                                                                            |
| U1                  | Ma umiejętność oceny wybranych parametrów zdrowia zwierząt, identyfikuje zagrożenia zdrowia zwierząt, podejmuje działania prewencyjne i profilaktyczne zapewniające prawidłowe funkcjonowanie organizmu prowadzące do optymalizacji produkcji | K_U12                                                    | PS6_UW                                                                     |

|                              |                                                                                                                                                       |       |        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| U2                           | Umie określić zapotrzebowanie pokarmowe zwierząt i układać zbilansowane dawki pokarmowe z uwzględnieniem stanu fizjologicznego i wydajności zwierząt. | K_U15 | PS6_UW |
| U3                           | Potrafi pracować samodzielnie i w zespole; współdziałać i wykonywać powierzone zadania, kontrolować i omówić efekty pracy.                            | K_U23 | P6S_UO |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                       |       |        |
|                              |                                                                                                                                                       |       |        |
| K1                           | Ma świadomość odpowiedzialności za kolegów z zespołu podczas wykonywania doświadczeń laboratoryjnych                                                  | K_K01 | P6S_KO |

### 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne, sprawozdanie, filmy dydaktyczne, dyskusja |
|------------------------------------------------------------------------------------------|

### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------|
| egzamin pisemny, kolokwium, złożenie sprawozdania z ćwiczeń, dyskusja |
|-----------------------------------------------------------------------|

### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykłady   | Rola układu nerwowego w odbiorze i przekazywaniu informacji ze środowiska zewnętrznego i wewnętrznego organizmu zwierzęcego; fizjologiczne aspekty funkcjonowania układów: mięśniowego, krwionośnego, oddechowego, pokarmowego i rozrodczego; metabolizm energetyczny; rola układu wydalniczego, krwi, mechanizmów termoregulacyjnych i procesów metabolicznych w utrzymaniu homeostazy wewnątrzustrojowej. Regulacja neurohormonalna procesów fizjologicznych zachodzących w organizmie zwierzęcym. Wpływ stresu na poziom dobrostanu zwierząt.                                                                                                                                           |
| Ćwiczenia | Przewodzenie potencjałów czynnościowych, odruchy nerwowe, jako podstawa funkcjonowania organizmu w środowisku; fizjologia skurczu mięśni szkieletowych, rejestrowanie skurczów pojedynczych i tęczowych mięśni szkieletowych; badanie wskaźników morfologicznych krwi obwodowej; fizjologia mięśnia sercowego, wpływ różnych czynników na pracę serca; badanie procesów trawiennych zachodzących w jamie gębowej, żołądka jedno- i wielokomorowym oraz w jelicie cienkim; wpływ różnych czynników na podstawową przemianę materii; synteza końcowych składników przemiany azotowej i oznaczanie składników moczu prawidłowego; wpływ hormonów na dojrzewanie i funkcje układu rozrodczego. |

### 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 | Dyskusja |
| W1                |                                  | x               |           |         |              |          |
| W2                |                                  | x               |           |         |              |          |
| U1                |                                  |                 | x         |         | x            |          |
| U2                |                                  |                 | x         |         | x            |          |
| K1                |                                  |                 |           |         |              | x        |
| K2                |                                  |                 |           |         |              | x        |

## 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Engelhardt W. 2011: Fizjologia zwierząt domowych tom I i II. Galaktyka, Łódź.</li> <li>Krzymowski T. 2005: Fizjologia zwierząt. PWRiL, Warszawa.</li> <li>Kozłowski S., Nazar K. 1999: Wprowadzenie do fizjologii klinicznej, PZWL, Warszawa.</li> <li>Bieguszewski H., 1996: Ćwiczenia z fizjologii zwierząt. ATR, Bydgoszcz.</li> </ol> |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> <li>Gil J. 2003: Fizjologia konia, tom.I, Wyd. Sport, Warszawa.</li> <li>Ostrowski K. 1995: Histologia. Wydanie drugie poprawione i uzupełnione. PZWL, Warszawa.</li> </ol>                                                                                                                                                                   |

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

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 75                                                             |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 15                                                             |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 35                                                             |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 35                                                             |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 40                                                             |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 200                                                            |
| Liczba punktów ECTS                                                                |                                                                         | 8                                                              |

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: **B.9.**

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Botanika</b>                                      |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                                   |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                             |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                                     |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                          |
| Specjalność                                                                                                       |                                                      |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b>           |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Zofia Stypczyńska, dr inż.                           |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | Brak                                                 |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | Znajomość biologii roślin w zakresie 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* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
|         | 30/2           |                                 |                                   |                                |                  |                            | 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                           | Zna podstawową terminologię, nomenklaturę oraz podstawowe teorie i prawa z zakresu botaniki                               | K_W01                                                    | P6S_WG                                                                     |
| W2                           | Charakteryzuje surowce paszowe pochodzenia roślinnego oraz ma wiedzę dotyczącą metod ich pozyskiwania                     | K_W06                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                                                                                           |                                                          |                                                                            |
| U1                           | Identyfikuje i analizuje czynniki wpływające na jakość pasz pochodzenia roślinnego stosowanych w żywieniu zwierząt        | K_U06                                                    | P6S_UW                                                                     |
| U2                           | Wykazuje umiejętność porozumiewania się z podmiotami gospodarczymi zajmującymi się produkcją zwierzęcą i gospodarką rolną | K_U02                                                    | P6S_UW                                                                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                           |                                                          |                                                                            |
| K1                           | Ma świadomość ważności wykonywanego zawodu w produkcji żywności                                                           | K_K06                                                    | P6S_KR                                                                     |

## 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| wykład multimedialny, wykład w terenie, pokaz, dyskusja |
|---------------------------------------------------------|

#### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|           |
|-----------|
| kolokwium |
|-----------|

#### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykłady | Miejsce botaniki wśród nauk przyrodniczych. Budowa morfologiczna roślin z klasy dwuliściennych i jednoliściennych - korzenie, łodygi, liście, kwiaty i kwiatostany, typy owoców. Przystosowania roślin do zróżnicowanych warunków środowiska. Formy życiowe roślin. Sposoby rozmnażania i rozprzestrzeniania się roślin. Przegląd systematyczny roślin telomowych. Charakterystyka rodzin roślin o dużym znaczeniu gospodarczym ( <i>Brassicaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Asteraceae</i> , <i>Poaceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Apiaceae</i> ). Budowa i funkcje komórki roślinnej. Budowa i funkcje tkanek i organów roślinnych. |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 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                    | Sprawdzian pisemny | Kolokwium | Projekt | Dyskusja | ..... |
| W1                |                                  | x                  |           |         |          |       |
| W2                |                                  | x                  |           |         |          |       |
| U1                |                                  |                    |           |         | x        |       |
| U2                |                                  |                    |           |         | x        |       |
| K1                |                                  |                    |           |         | x        |       |

#### 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | 1. Szwejkowska A., Szwejkowski J., 2019. Botanika. Tom I i II. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>2. <a href="https://atlas-roslin.pl">https://atlas-roslin.pl</a>                                                                                |
| Literatura uzupełniająca | 1. Gail H. 2012. Edible Weeds. Green Books<br>2. Polakowski B., 1995. Botanika. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.<br>3. Podbielkowski Z., Podbielkowska M., 1992. Przystosowanie roślin do środowiska. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 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 zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B | 30                                  |
|                                                                                    | Konsultacje                                            | 5                                   |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                 | 10                                  |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                 | 10                                  |
|                                                                                    | Wyjścia w teren, obserwacja roślin                     | 5                                   |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                        | 60                                  |

| <b>Liczba punktów ECTS</b> | <b>2</b> |
|----------------------------|----------|
|----------------------------|----------|

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: **B.10.**

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Podstawy ekonomii</b>                   |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                         |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                   |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                           |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                |
| Specjalność                                                                                                       |                                            |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b> |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Danuta Andrzejczyk, dr                     |
| 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* |
|---------|----------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| II 15   | 30/2           |                                 | 45/3                              |                                |                  |                            | 1                          |

## 2. EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

| Lp.                          | Opis efektów kształcenia                                      | Odniesienie do<br>kierunkowych<br>efektów<br>kształcenia | Odniesienie do<br>efektów<br>kształcenia dla<br>obszaru |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>                |                                                               |                                                          |                                                         |
| W1                           | ma podstawową wiedzę z zakresu ekonomii                       | K_W05                                                    | P6S_WK                                                  |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>          |                                                               |                                                          |                                                         |
| U1                           | ma umiejętność porozumiewania się z podmiotami gospodarczymi  | K_U02                                                    | P6S_UK                                                  |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                               |                                                          |                                                         |
| K1                           | chętny do rozwijania swoich umiejętności i poszerzania wiedzy | K_K01                                                    | P6S_KO                                                  |

## 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                |
|--------------------------------|
| wykład multimedialny, dyskusja |
|--------------------------------|

## 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|           |
|-----------|
| kolokwium |
|-----------|

## 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|         |                                                                                                                                                            |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykłady | Ekonomia jako nauka o gospodarowaniu. Istota rynku, jego podmioty, elementy i rodzaje. Charakterystyka i ewolucja systemu rynkowego. Działanie klasycznego |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | mechanizmu rynkowego. Regulacyjna rola państwa. Teoria zachowania się konsumenta. Podstawy decyzji ekonomicznych producenta. Optimum techniczne i ekonomiczne producenta. Rynek czynników produkcji. Ruch okrężny dochodów i wydatków w gospodarce. Rachunek Produktu Krajowego Brutto. Teorie wzrostu gospodarczego. Budżet i polityka fiskalna państwa. Dług publiczny i deficyt budżetowy. Nowoczesny system bankowy. Narzędzia polityki pieniężnej. Inflacji i jej związki z bezrobociem. Przyczyny i teorie cyklu koniunkturalnego. Handel zagraniczny i polityka handlowa. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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         |         |              |       |
| K1                |                                  |                 | x         |         |              |       |

## 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Milewski, R., Kwiatkowski, E., 2009, Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa</li> <li>2. Nasiłowski, M., 2010, System rynkowy: podstawy mikro- i makroekonomii, Key Text, Warszawa</li> <li>3. Czarny, B., 2019, Podstawy ekonomii: makroekonomia, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa</li> </ol> |
| Literatura uzupełniająca | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zawiślińska, I. (red. nauk.), 2017, Ekonomia: wybrane zagadnienia z mikro- i makroekonomii, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Warszawa</li> <li>2. Zalega, T., 2011, Mikroekonomia współczesna, Wydawnictwo Naukowe UW, Warszawa</li> </ol>                                           |

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

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                         | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych, wskazanych w pkt. 1B                  | 15                                                             |
|                                                                                    | Konsultacje                                                             | 2                                                              |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                  | 5                                                              |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                  | 3                                                              |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do egzaminu, zaliczeń, przygotowanie projektu itd.) | 5                                                              |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                         | 30                                                             |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                         |                                                                         | <b>1</b>                                                       |

ostateczna liczba punktów ECTS

Kod przedmiotu: .....

Pozycja planu: B.11.

## 1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

### A. Podstawowe dane

|                                                                                                                   |                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu / zajęć                                                                                          | <b>Marketing i zarządzanie</b>             |
| Kierunek studiów                                                                                                  | <b>Zootechnika</b>                         |
| Poziom studiów                                                                                                    | I (inż.)                                   |
| Profil                                                                                                            | ogólnoakademicki                           |
| Forma studiów                                                                                                     | stacjonarne                                |
| Specjalność                                                                                                       |                                            |
| Jednostka prowadząca kierunek studiów                                                                             | <b>Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt</b> |
| Imię i nazwisko nauczyciela (li) i jego stopień lub tytuł naukowy osoby odpowiedzialnej za przygotowanie sylabusu | Dr inż. Ewa Koreleska                      |
| Przedmioty wprowadzające                                                                                          | brak                                       |
| Wymagania wstępne                                                                                                 | brak wymagań                               |

### 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                            |                                   |                                |                  |                            | 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                           | Definiuje podstawowe pojęcia związane z marketingiem i zarządzaniem.                                                                                                           | K_W02                                                    | P6S_WG                                                                     |
| <b>UMIĘTNOŚCI</b>            |                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                            |
| U1                           | Potrafi ocenić i zinterpretować zjawiska społeczne, ekonomiczne i prawne niezbędne do zaplanowania działań marketingowych przedsiębiorstw rolniczych, paszowych i spożywczych. | K-U01                                                    | P6S_UW                                                                     |
| U2                           | Potrafi współdziałać z innymi osobami w grupie w ramach prac zespołowych.                                                                                                      | K_U14                                                    | P6S_UU<br>P6S_UO                                                           |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                                            |
| K1                           | Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga problemy powstające podczas wykonywania analizy studium przypadku.                                                                        | K_KO1                                                    | P6S_KK                                                                     |
| K2                           | Student ma świadomość odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za prowadzoną działalność gospodarczą.                                                                | K_KO2                                                    | P6S_KR                                                                     |

## 3. METODY DYDAKTYCZNE

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| wykład multimedialny, dyskusja, metoda przypadków. |
|----------------------------------------------------|

#### 4. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

|                                            |
|--------------------------------------------|
| Wykład – kolokwium, ćwiczenia – case study |
|--------------------------------------------|

#### 5. TREŚCI PROGRAMOWE

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład    | Podstawowe pojęcia – istota, cele, geneza i funkcje marketingu oraz zarządzania. Analiza i ocena rynku. Procedura segmentacji i jej znaczenie dla działalności marketingowej i zarządczej. Instrumenty marketingowe. Zarządzanie zasobami. Kompetencje menedżera. Nowe trendy i koncepcje w marketingu i zarządzaniu. Analiza przypadków. |
| Ćwiczenia | Analiza przypadków.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

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

| Efekt uczenia się | Forma oceny (podano przykładowe) |                 |           |         |              |                   |
|-------------------|----------------------------------|-----------------|-----------|---------|--------------|-------------------|
|                   | Egzamin ustny                    | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Studium przypadku |
| W1                |                                  |                 | x         |         |              |                   |
| U1                |                                  |                 |           |         |              | x                 |
| U2                |                                  |                 |           |         |              | x                 |
| K1                |                                  |                 |           |         |              | x                 |
| K2                |                                  |                 |           |         |              | x                 |

#### 7. LITERATURA

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura podstawowa    | Kotler, Ph. 2012. Marketing. Dom Wydawniczy Rebus.<br>Lambin J., 2001. Strategiczne zarządzanie marketingowe, PWN, Warszawa<br>Kozmiński A., Piotrowski W. 2009. Zarządzanie, teoria i praktyka. PWN. Warszawa.<br>Masłyk-Musiał E., Rakowska A., Krajewska-Bińczyk E. Zarządzanie dla inżynierów PWE, Warszawa 2012<br>Robbins, S. , DeCenzo D. A. 2002. Podstawy zarządzania. PWE. |
| Literatura uzupełniająca | Meffert H., Sepehr Ph., 2012, Anforderungen an den Marketing Manager der Zukunft, Marketing Review St. Gallen, Vol. 29, pp 8-15.<br><a href="https://link.springer.com/article/10.1365/s11621-012-0171-0">https://link.springer.com/article/10.1365/s11621-012-0171-0</a>                                                                                                            |

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

| Aktywność studenta                                                                 |                                                                        | Obciążenie studenta –<br>Liczba godzin<br>(podano przykładowe) |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia | Udział w zajęciach dydaktycznych                                       | 30                                                             |
|                                                                                    | Konsultacje                                                            | 2                                                              |
| Praca własna studenta                                                              | Przygotowanie do zajęć                                                 | 5                                                              |
|                                                                                    | Studiowanie literatury                                                 | 8                                                              |
|                                                                                    | Inne (przygotowanie do zaliczeń, przygotowanie studium przypadku itd.) | 15                                                             |
| Łączny nakład pracy studenta                                                       |                                                                        | 60                                                             |
| Liczba punktów ECTS                                                                |                                                                        | 2                                                              |

ostateczna liczba punktów ECTS