

Nazwa w języku polskim: Rozwiązania biomedyczne w praktyce weterynaryjnej
Nazwa w jęz. angielskim: Biomedical Applications in Veterinary Practice

Dane dotyczące zajęć:
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Inżynierii Biomedycznej // dr inż. Agnieszka Antończyk / dr inż. Anna Taratuta

Course offered by: Faculty of Biomedical Engineering // Agnieszka Antończyk PhD / Anna Taratuta PhD

Język wykładowy:
polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Rozwiązania Biomedyczne w Praktyce Weterynaryjnej to interdyscyplinarny przedmiot dedykowany studentom wszystkich kierunków studiów, zainteresowanych nowoczesnymi technologiami w medycynie weterynaryjnej. Kurs prezentuje aktualne rozwiązania biomedyczne stosowane w leczeniu zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem wyrobów medycznych, takich jak implanty, protezy, materiały biokompatybilne oraz narzędzia diagnostyczne. Omawiane będą zarówno aspekty technologiczne, jak i praktyczne zastosowanie w codziennej pracy lekarza weterynarii.
Short description:
Biomedical Applications in Veterinary Practice is an interdisciplinary subject dedicated to students of all majors interested in modern technologies in veterinary medicine. The course presents current biomedical solutions used in the treatment of animals, with a focus on medical devices such as implants, prostheses, biocompatible materials and diagnostic tools. Both technological aspects and practical application in the daily work of the veterinarian will be discussed.
Opis:
Treści programowe Wykład 1.Wprowadzenie do biomedycyny w weterynarii – Interdyscyplinarność, historia, aktualne wyzwania i kierunki rozwoju 2.Podstawy materiałoznawstwa biomedycznego – Biokompatybilność, biodegradowalność, nowoczesne materiały stosowane w weterynarii 3.Implanty ortopedyczne u zwierząt – Rodzaje implantów, zastosowania, przypadki kliniczne 4.Protezy i egzoszkielety dla zwierząt – Druk 3D, dostosowanie indywidualne, przykłady zastosowań 5.Rozwiązania endoprotezoplastyki w weterynarii – Biodostępność, techniki operacyjne, trwałość 6.Nowoczesne metody obrazowania i diagnostyki – MRI, CT, RTG, ultrasonografia – rola w planowaniu i kontroli leczenia 7.Systemy wspomagania gojenia ran i regeneracji tkanek – Opatrunki zaawansowane, terapie komórkowe, inżynieria tkankowa 8.Bioczujniki i urządzenia monitorujące zdrowie zwierząt – Wearables, telemetry, analiza danych zdrowotnych 9.Nanotechnologie w weterynarii – Nośniki leków, nanomateriały, mikrosystemy medyczne 10.Druk 3D w projektowaniu wyrobów medycznych dla zwierząt – Projektowanie, produkcja, personalizacja wyrobów 11.Zagadnienia etyczne i prawne związane z biomedycyną weterynaryjną – Normy, rejestracja wyrobów, odpowiedzialność zawodowa 12.Przyszłość biomedycyny w weterynarii – trendy i innowacje

– Robotyka, sztuczna inteligencja, personalizacja leczenia

Wykład

- niestacjonarne: 18 h

Liczba punktów ECTS: 2

Description:

Lecture

1. **Introduction to Biomedical Solutions in Veterinary Medicine**
– Interdisciplinarity, history, current challenges, and future directions
2. **Fundamentals of Biomedical Materials Science**
– Biocompatibility, biodegradability, modern materials used in veterinary practice
3. **Orthopedic Implants in Animals**
– Types of implants, applications, clinical cases
4. **Prosthetics and Exoskeletons for Animals**
– 3D printing, individual customization, application examples
5. **Endoprosthesis Solutions in Veterinary Medicine**
– Bioavailability, surgical techniques, durability
6. **Modern Imaging and Diagnostic Methods**
– MRI, CT, X-ray, ultrasonography – role in treatment planning and monitoring
7. **Wound Healing and Tissue Regeneration Systems**
– Advanced dressings, cell therapies, tissue engineering
8. **Biosensors and Health Monitoring Devices for Animals**
– Wearables, telemetry, health data analysis
9. **Nanotechnology in Veterinary Medicine**
– Drug delivery systems, nanomaterials, medical microsystems
10. **3D Printing in the Design of Medical Devices for Animals**
– Design, production, product personalization
11. **Ethical and Legal Issues in Veterinary Biomedical Solutions**
– Standards, device registration, professional responsibility
12. **The Future of Biomedical Solutions in Veterinary Medicine – Trends and Innovations**
– Robotics, artificial intelligence, personalized treatments

Lecture:

- part-time studies: 18 h

Number of ECTS credits: 2

Literatura:

1. **J. F. Zachary, M. D. McGavin – "Pathologic Basis of Veterinary Disease"**
(części dotyczące zmian chorobowych wymagających interwencji biomedycznej)
2. **P. M. Lavery et al. – "Veterinary Surgery: Small Animal" (Elsevier)**
(Rozdziały nt. implantów, protez, technik chirurgicznych)
3. **D. L. Hankenson et al. – "Biomaterials and Biomedical Engineering in Veterinary Medicine" (Springer, 2021)**
4. **J. O'Brien – "Biomaterials & Tissue Engineering for Veterinary Applications" (Taylor & Francis, 2019)**

Bibliography:

1. **J. F. Zachary, M. D. McGavin – "Pathologic Basis of Veterinary Disease"**
2. **P. M. Lavery et al. – "Veterinary Surgery: Small Animal" (Elsevier)**
3. **D. L. Hankenson et al. – "Biomaterials and Biomedical Engineering in Veterinary Medicine" (Springer, 2021)**
4. **J. O'Brien – "Biomaterials & Tissue Engineering for Veterinary Applications" (Taylor & Francis, 2019)**

Efekty uczenia się:

Wiedza

Student zna i rozumie:

USOSweb: Szczegóły przedmiotu: IB>SI-5-BM-18-O, w cyklu: , jednostka dawcy: , grupa przedm.:

Strona 2 z 2

29.03.2022 10:52

K1A_W06 Podstawowe metody kształtowania struktury oraz zespołu własności użytkowych materiałów

inżynierskich i biomedycznych,
doboru materiałów, badań i odpowiednich technologii z uwzględnieniem uwarunkowań stosowania wyrobów z materiałów inżynierskich i biomedycznych.

Umiejętności

Student potrafi:

K1A_U10 Potrafi ocenić jakość biomateriałów metalowych zgodnie z obowiązującymi regulacjami normatywnymi.

K1A_U13 Sklasyfikować i zakwalifikować wyroby medyczne oraz ocenić zgodność wyrobów medycznych z wymaganiami zasadniczymi.

Kompetencje społeczne

Student jest gotów do:

K1A_K01 Stałego uzupełniania i poszerzania swojej wiedzy (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

Learning outcomes:

Knowledge

The student knows and understands:

K1A_W06 Basic methods of shaping the structure and set of functional properties of engineering and biomedical materials, material selection, testing, and appropriate technologies, taking into account the conditions for the application of products made from engineering and biomedical materials.

Skills

The student is able to:

K1A_U10 Assess the quality of metallic biomaterials in accordance with applicable normative regulations.

K1A_U13 Classify and qualify medical devices and assess their compliance with essential requirements.

Social Competence

The student is ready to:

K1A_K01 Continuously supplement and expand their knowledge (second- and third-cycle studies, postgraduate studies, courses) – enhancing professional, personal, and social competences.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie w formie prezentacji w której przedstawiony zostanie projekt wybranego implantu lub wyrobu medycznego (opis zastosowania, dobór biomateriału/materiału medycznego, zaproponowanie modyfikacji już obecnie stosowanego biomateriału/materiału medycznego)

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Passing the course in the form of a presentation in which a project of a selected implant or medical device will be presented (including a description of its application, selection of a biomaterial/medical material, and a proposal for modifications to an already used biomaterial/medical material).

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Element of course groups in various terms:

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
przedmioty obieralne studia niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr zimowy elective courses part-time studies degree - any field of study - any semester - winter	2025/2026	