

Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	Biotechnologia rozrodu zwierząt	ECTS	2
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Biotechnology of animal reproduction		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biotechnologia		

Język wykładowy: Polski	Poziom studiów: I		
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 7	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2022/2023	Numer katalogowy:	BBT_BT-1S-7Z-52_3

Koordinator zajęć:	dr nauk wet Ewa Kautz			
Prowadzący zajęcia:	Nauczyciele akademicy IMW; Katedry Chorób Dużych Zwierząt i Kliniki, doktoranci zgodnie z obowiązującym wewnętrznym aktem prawnym, profesorowie wizytujący. Inni specjaliści w zależności od potrzeb i możliwości.			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem kursu jest zapoznanie studentów technikami biotechnologii rozrodu zwierząt. Program zawiera wiadomości techniki wspomaganego rozrodu stosowane w produkcji zwierzęcej. Student zapozna się z wybranymi zagadnieniami z zakresu biologii, endokrynologii, immunologii, fizjologii rozrodu zwierząt oraz biotechnik rozrodu i procedur biotechnologicznych rozrodu zwierząt i ich zastosowania.</p> <p>Kurs jest podzielony na 2 główne części. Pierwsza zawiera materiały dotyczące anatomii i fizjologii układu rozrodczego żeńskiego i męskiego, oraz udziału układu neuroekrynologicznego, immunologicznego oraz czynników genetycznych w funkcji rozrodczej. W tej części omówione są między innymi interakcję plemnik-oocyt, mechanizmy zapłodnienia, rozwój zarodkowy, implantację i ciążę. Druga część kursu zajmuje się podstawami biotechnologii rozrodu. Zawiera wybrane zagadnienia produkcji zarodków zwierzęcych in vivo i in vitro, sztucznego unasieniania zwierząt, przenoszenia zarodków, mikromanipulację oocytów i zarodków, zasady kriobiologii gamet i zarodków, zaawansowanych technik biotechnologicznych jakklonowanie, i genomiki gamet i zarodków. W części praktycznej student wykonuje różne procedury laboratoryjne technik biotechnologii rozrodu. Między innymi dokona szacunkową i szczegółową ocenę wspomaganą komputerowo nasienia zwierząt, zapozna się z procedurą pozyskiwania oocytów, pozna techniki hodowli oocytów oraz dojrzewania in vitro (IVM). Dalej zapozna się procedurami selekcji plemników, oraz zapłodnienia in vitro (IVF). Następnie ma możliwość dokonania laboratoryjnej diagnostyki ciąży po unasienianiu samic różnych gatunków. Zapozna się i będzie ćwiczyć procedury dotyczące kriokonserwacji gamet i zarodków.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady; liczba godzin 15; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 15;			
Metody dydaktyczne:	Doświadczenia, prezentacja z demonstracją i dyskusją nad prezentowanym materiałem, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Biologia molekularna, Biologia komórki, Anatomia, histologia, embriologia zwierząt, genetyka, Immunologia ogólna. Znajomości technik hodowli komórek i tkanek			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:		Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier*
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zna i wykona niektóre podstawowe badania diagnostyczne oraz techniki biotechnologii rozrodu zwierząt, między innymi badania wstępne i szczegółowe nasienia różnych gatunków zwierząt	K_W03 K_W06 K_W07 K_W13 K_W01 K_W02 K_W10	3 2 2 2 2 1 3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Potrafi wykonać niektóre techniki pozyskania in vivo i produkcji zarodków in vitro, diagnostyka laboratoryjna endokrynologiczna i immunologiczna	K_U07 K_U12 K_U13 K_U14 K_U11 K_U15 K_U06 K_U22 K_U08	2 2 2 2 2 2 2 2 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	Student ma podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu biotechnologii rozrodu zwierząt. Na podstawie tej wiedzy student może dalej nabywać wiedzę z zakresu zaawansowanych procedur biotechnologii gamet i zarodków stosowanych w produkcji zwierzęcej i w technikach wspomaganego rozrodu w leczeniu niepłodności zwierząt o wysokiej wartości hodowlanej oraz zagrożonych wyginieciem.	K_K06 K_K01 K_K07 K_K02	1 1 1 1

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Przedstawienie wybranych badań diagnostycznych i technik biotechnologicznych stosowanych w rozrodzie różnych gatunków zwierząt oraz zaznajomienie z technikami produkcji zarodków
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Kolokwium wykonane zostanie po zakończeniu 50% prac praktycznych i zajęć teoretycznych (wykłady) oraz egzamin końcowy zawierający 100% materiału praktycznego i teoretycznego, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych.
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Okresowe prace pisemne, imienne karty oceny studenta, treść pytań egzaminacyjnych z oceną, które będą przechowywane i udostępniane w procesie oceny rezultatów realizacji programu, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	W trakcie kursu przewiduje się jedno zaliczenie cząstkowe. Pierwsze zaliczenie cząstkowe zawiera pierwszą połowę materiału kursu. Student zobowiązany jest do uzyskania do 50% maksymalnej liczby punktów w zaliczeniu cząstkowym. Zaliczenie cząstkowe składa się z 5 pytań opisowych, 2 z wykładów a 3 z zajęć praktycznych, dobra odpowiedź to 10 punktów za pytanie, maksymalna ilość punktów = 50. Studenci po uzyskaniu wyniku zaliczenia cząstkowego zobowiązani są do przystąpienia do zaliczenia końcowego na prawach egzaminu, dla którego przewiduje się 2 terminy. W zaliczeniu końcowym student zobowiązany jest uzyskać do 50% maksymalnej liczby punktów (50 punktów). Egzamin końcowy obejmuje materiał przekazany w trakcie całego kursu. Egzamin końcowy obejmuje 50% materiału praktycznego oraz 50% materiału z wykładów. Egzamin zawiera 5 pytań opisowych po 10 punktów każde. Suma punktów z zaliczenia cząstkowego oraz zaliczenia końcowego stanowi podstawę do wystawienia oceny końcowej. Maksymalna liczba punktów wynosi 100 pkt. = 100%. Przyznaje się ocenę wg podanych kryteriów - punkty/ocena. Student zobowiązany jest do uzyskania minimum 65% maksymalnej liczby punktów. Waga oceny końcowej: 0 - 64% niedostateczny, 65 – 71% dostateczny (3,0), 72 - 78% dostateczny plus (3,5), 79 - 85% dobry (4,0), 86 - 92% dobry plus (4,5), 93 - 100% bardzo dobry (5,0).
Miejsce realizacji zajęć:	Pomieszczenia Katedry Chorób Dużych Zwierząt i Kliniki SGGW na Wolicy oraz laboratoria weterynaryjnego centrum badawczego i centrum badań biomedycznych.
<p>Literatura podstawowa i uzupełniająca:</p> <p>Podręczniki w języku polskim:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Andrologia. S. Wierzbowski, PLATAN, 1996 2. Biotechnologia zwierząt. L. Zwierzchowski, K. Jaszczak i J. Modliński, PWN, 1997 3. Biotechnologia rozrodu zwierząt udomowionych. A. Bielański i M. Tischner. Drukrol S.C., 1998 4. Embriologia. Langman. Autor: T.W. Sadler, wydanie XIII, Edra Urban & Partner, Wydawnictwo Medyczne, 2017 <p>Podręczniki w języku angielskim:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reproductive Technologies in Farm Animals. I. Gordon, CAB Publishing, 2017 2. Essentials of Domestic Animal Embryology. P. Hyttel, F. Sinowatz, M. Vejlsted, K. Betteridge, Elsevier, 2010 3. Animal andrology : theories and applications. P.J. Chenoweth, S.P. Lorton., CAB International, 2014 4. Bovine reproduction. R.McRae Hopper. John Wiley & Sons, Inc., 2015. 5. Equine Embryo Transfer. Patrick M. McCue, Edward L. Squires, Tenton NewMedia, 2015 6. Biotechnology of animal reproduction. M. Marcondes, K.C. Silva-Santos, L. Simdoes Rafagnin Marinho, Nova Science Publishers, Inc., 2016 7. Animal Biotechnology 1, Reproductive Biotechnologies. H. Niemann, C. Wrenzycki, Springer International Publishing AG, 2018 8. Advances in Animal Biotechnology, B. Singh, G. Mal, S.K. Gautam, M. Mukesh, Springer Nature Switzerland AG 2019 <p>Czasopisma:</p> <p>Theriogenology, Animal Reproduction Science, Reproduction of Domestic Animals, Biology of Reproduction, Reproduction , Molecular Reproduction and Development, Fertility and Development, Cloning, Andrology</p> <p>Studenci otrzymują wszystkie wykłady i ćwiczenia w postaci wydruków prezentacji multimedialnej oraz materiały wybranych rozdziałów podręczników i artykułów czasopism w języku angielskim.</p> <p>UWAGI</p>	

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	60 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,2 ECTS

