

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)<sup>1</sup>**  
**OPIS PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Embriologia	
0912/URad/WNMinOZ/ST-NST/A03			Embryology	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek w zakresie		Lekarski		
Poziom studiów		Studia jednolite magisterskie		
Profil studiów		Ogólnoakademicki		
Forma studiów		Stacjonarne/Niestacjonarne		
Semestr/ semestry		III zimowy		
Przynależność do grupy zajęć		Moduł A: Nauki morfologiczne		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 h	3 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	20 h	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów <sup>2</sup>	Przedmiot związany z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.		3 ECTS
	z dyscypliną <sup>3</sup>	Nauki medyczne Nauki biologiczne		1 ECTS 2 ECTS
Forma nauczania <sup>4</sup>		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni. Zajęcia mogą być również realizowane w trybie e-learningu w ilości i formie zgodnej z obowiązującymi przepisami na Uniwersytecie Radomskim		
Wymagania wstępne		Realizacja efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych z poprzednich semestrów studiów.		
Jednostka prowadząca		Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu		
Koordynator		Prof. dr hab. n. med. Agnieszka Pedrycz-Wieczorska		
Adres strony internetowej pjo		https://wnminoz.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail koordynatora		Apw4@wp.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA  
EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Cel kształcenia:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Poznanie rozwoju embrionalnego człowieka: wczesnych stadiów zarodka, płodu, budowę i czynności błon płodowych, rozwój układów organizmu. Wady wrodzone i ich przyczyny, klasyfikacja</i></li> <li>2.</li> </ol>
<b>Treści programowe. Wykłady<sup>5</sup></b>	<p><b>Wykłady: 15 h prowadzonych jako 7 wykładów po 2 h i jeden wykład — 1 h.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Układ płciowy męski, spermatogeneza, spermiogeneza, gameta męska (1h).</i></li> <li>2. <i>Układ płciowy żeński, oogeneza, gameta żeńska, cykl jajnikowy, cykl menstruacyjny. (2h).</i></li> <li>3. <i>zapłodnienie. bruzdkowanie, implantacja. Tworzenie listków zarodkowych, rozwój somitów, (2h).</i></li> <li>4. <i>łożysko, owodnia, omocznia, ciąża mnoga. Metody oceny stanu płodu, (2h).</i></li> <li>5. <i>Embriologia szczegółowa. Narząd gardłowy. Rozwój układu oddechowego i pokarmowego(2h).</i></li> <li>6. <i>Embriologia szczegółowa. Układ moczowo- płciowy, układ sercowo- naczyniowy(2h).</i></li> <li>7. <i>Embriologia szczegółowa. Układ mięśniowo- szkieletowy, układ nerwowy, narządy zmysłów, skóra. (2h).</i></li> <li>8. <i>Wady wrodzone. Wpływ czynników teratogennych i genetycznych (2h).</i></li> </ol>
<b>Treści programowe: Ćwiczenia laboratoryjne</b>	<p><b>Ćwiczenia: 20 h prowadzonych jako 6 ćwiczenia po 3 h, i 1 ćwiczenie 2 godziny</b></p> <p><b>Celem ćwiczeń jest uzupełnienie wiedzy teoretycznej zdobytej na wykładach o ocenę i analiza schematów rozwojowych od poczęcia do porodu, posługiwanie się profesjonalnym słownictwem, rozpoznawanie struktur na obrazach mikroskopowych, analizowanie obrazu mikroskopowego oraz przeprowadzanie własnego rozpoznania przy pomocy dostępnych narzędzi: mikroskopu, preparatów mikroskopowych, fotografii i skanów preparatów rzeczywistych lub w formie multimedialnej.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Układ płciowy męski, spermatogeneza, spermiogeneza, gameta męska (3h).</i></li> <li>2. <i>Układ płciowy żeński, oogeneza, gameta żeńska, cykl jajnikowy, cykl menstruacyjny. (3h).</i></li> <li>3. <i>zapłodnienie. bruzdkowanie, implantacja. Tworzenie listków zarodkowych, rozwój somitów, (3h).</i></li> <li>4. <i>łożysko, owodnia, omocznia, ciąża mnoga. Metody oceny stanu płodu, (3h).</i></li> <li>5. <i>Embriologia szczegółowa cz1(3h).</i></li> <li>6. <i>Embriologia szczegółowa cz2 (3h).</i></li> <li>7. <i>Wady wrodzone, kolokwium (2h)</i></li> </ol>
<b>Metody dydaktyczne:<sup>6</sup></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Wykład</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Metoda wykładu informacyjnego z prezentacją audiowizualną.</i></li> <li>• <i>Wykład problemowy.</i></li> <li>• <i>Wykład konwersatoryjny z aktywnym udziałem studentów.</i></li> </ul> </li> <li>2. <b>Ćwiczenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Obserwacje mikroskopowe.</i></li> <li>• <i>Analiza mikrofotografii i elektronogramów embriologicznych.</i></li> <li>• <i>Przygotowywanie opisów i notatek preparatów histologicznych.</i></li> <li>• <i>Rozwiązywanie zadań embriologicznych podsumowujących wiedzę teoretyczną i praktyczną.</i></li> <li>• <i>Ćwiczenia eksperymentalne, proste doświadczenia wraz z odczytem wyników.</i></li> <li>• <i>Studium przypadku z wykorzystaniem własnych danych oraz danych Internetowych.</i></li> </ul> </li> <li>3. <b>Praca samodzielna</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Samodzielna analiza pytań problemowych, schematów i preparatów mikroskopowych wskazanych przez prowadzącego.</i></li> </ul> </li> </ol>

<p><b>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się:</b></p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><b>1. Ćwiczenia</b></p> <p><i>W celu uzyskania oceny pozytywnej z ćwiczeń należy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>uzyskać 32 na 54 punkty z wejściówek obejmujących materiał realizowany w bieżącym tygodniu (3 pytania otwarte, za każde max 3 pkt). Szczegóły zostały omówione w regulaminie przedmiotu.</i></li> <li>• <i>posiadać obecność na wszystkich ćwiczeniach poświadczoną podpisem asystenta na kracie zaliczeniowej.</i></li> <li>• <i>Uzyskać 6 na 10 punktów z praktycznego kolokwium (rozpoznanie preparatów i elektronogramów) kończącego cykl ćwiczeń.</i></li> </ul> <p><b>2. Wykład i Egzamin</b></p> <p><b><i>Przedmiot kończy się egzaminem. Uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń oraz praktycznego kolokwium jest warunkiem koniecznym przystąpienia do egzaminu.</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Egzamin ma formę pisemną testu wielokrotnego wyboru z jedną odpowiedzią prawidłową.</i></li> <li>• <i>Obejmuje materiał realizowany podczas ćwiczeń i wykładów.</i></li> </ul>
<p><b>Sposób obliczania oceny końcowej:</b></p>	<p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie przedmiotu.</i></p> <p><i>Skala procentowa punktacji obowiązującej podczas egzaminu końcowego.</i></p> <p><b><i>Progi procentowe</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>60-68: 3,0 (dostateczny)</i></li> <li>• <i>69-76: 3,5 (dostateczny plus)</i></li> <li>• <i>77-84: 4,0 (dobry)</i></li> <li>• <i>85-92: 4,5 (dobry plus)</i></li> <li>• <i>93-100: 5,0 (bardzo dobry)</i></li> </ul> <p><i>Poniżej 60% - ocena 2,0 (niedostateczna)</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć <sup>7</sup>				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) i stopień osiągnięcia	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
<b>W1</b>	<i>budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym i czynnościowym, w tym stosunki topograficzne między poszczególnymi narządami, wraz z mianownictwem anatomicznym, histologicznym i embriologicznym;</i>	A.W1 +++	Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny	Test, test praktyczny, ocena aktywności.
<b>W2</b>	<i>struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne;</i>	A.W2 +++	Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny	Test, test praktyczny, ocena aktywności.
<b>W3</b>	<i>mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej i narządów;</i>	A.W3 +++	Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny	Test, test praktyczny, ocena aktywności.
<b>W4</b>	<i>stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska, etapy rozwoju poszczególnych narządów oraz wpływ czynników szkodliwych na rozwój zarodka i płodu (teratogennych).</i>	A.W4 +++	Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny	Test, test praktyczny, ocena aktywności.
<b>U1</b>	<i>obsługiwać mikroskop optyczny, w tym w zakresie korzystania z immersji;</i>	A.U1 +++	Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny	Test, test praktyczny, ocena aktywności.
<b>U2</b>	<i>rozpoznawać w obrazach mikroskopowych struktury odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym, opisywać i interpretować ich budowę oraz relacje między budową i funkcją;</i>	A.U2 +++	Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny	Test, test praktyczny, ocena aktywności.
<b>U3</b>	<i>wyjaśniać anatomiczne podstawy badania przedmiotowego;</i>	A.U3 +++	Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny	Test, test praktyczny, ocena aktywności.
<b>U4</b>	<i>wnioskować o relacjach między strukturami anatomicznymi na podstawie</i>	A.U4 +++	Wykład Ćwiczenia	Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny	Test, test praktyczny, ocena aktywności.

<b>K1</b>	<i>Przestrzega tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta.</i>	<i>K.K3</i> +++	<i>Wykład</i> <i>Ćwiczenia</i>	<i>Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny</i>	<i>Test, test praktyczny, ocena aktywności.</i>
<b>K2</b>	<i>Korzysta z obiektywnych źródeł informacji.</i>	<i>K.K7</i> +++	<i>Wykład</i> <i>Ćwiczenia</i>	<i>Zaliczenie udziału w zajęciach, egzamin pisemny</i>	<i>Test, test praktyczny, ocena aktywności.</i>

## Literatura i pomoce naukowe<sup>8</sup>

### Literatura podstawowa

1. Sadler T.W. 2017. *Langman Embriologia*. Wyd. 13. Wrocław: Edra Urban & Partner.

### Literatura uzupełniająca

1. Bartel H. 2021. *Embriologia*. Warszawa: PZWL.

## Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. Kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta: zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach <sup>9</sup>	-	-	15 h
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	-	-	20 h
Udział w konsultacjach	10 h	-	-
Przygotowanie się do wykładów/ćwiczeń/seminariów/ Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	-	45 h	-
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 h/ 0,3 ECTS	45 h/ 2,5 ECTS	35 h/ 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS <sup>10</sup>		

## Informacje dodatkowe, uwagi

*W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.*