POZNAŃSKA AKADEMIA MEDYCZNA NAUK STOSOWANYCH
IM. KSIĘCIA MIESZKA I W POZNANIU

WYDZIAŁ LEKARSKI KIERUNEK LEKARSKI
JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ

Informacje ogólne

Nazwa zajęć: **EMBRIOLOGIA**									
1. Kod zajęć: L_II-3_03		**2. Liczba punktów ECTS: 6**							
3. Kierunek:	**Lekarski**	**6. Liczba godzin:**	**ogółem**	**wykłady**	**e-learning**	**ćwiczenia**	**konwersatoria**	**Praktyczne nauczanie kliniczne**	**Praktyki zawodowe**
4. Rok studiów	**II**	**7. Zajęcia stacjonarne:**	**75**	**15**	**10**	**50**			
5. Semestr:	**III**	**8. Poziom studiów:**	**JEDNOLITE MAGISTERSKIE**						
Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące zajęcia: **Prof. dr hab. Bartosz Kempisty, dr n. med. Artur Bryja**									
9. Forma zaliczenia:	**Egzamin**	**10. Język wykładowy:**	polski						

Informacje szczegółowe

1. Cele kształcenia (intencje wykładowcy):	
C1	Przekazanie studentowi wiedzy na temat struktury i funkcjonowania organelli komórkowych, tkanek i narządów oraz wskazanie zależność między budową a funkcją.
C2	Zapoznanie studenta z prawidłowym rozwojem prenatalnym człowieka obejmującym okres przedzarodkowy, zarodkowy i płodowy.
C3	Zapoznanie studenta z rozwojem poszczególnych narządów i układów.
C4	Przedstawienie studentowi przyczyn, rodzajów i mechanizmów powstawania wad rozwojowych.
C5	Zapoznanie studenta z budową makroskopową i mikroskopową narządów układu rozrodczego.
C6	Ukazanie złożoności procesów związanych z rozwojem embrionalnym i wskazanie na potrzebę ciągłego poszerzania wiedzy i umiejętności.
C7	Zapoznanie studenta z metodami pozwalającymi badać struktury na poziomie komórkowym.

2. Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu biologii komórki, gametogenezy, oogenezy i najważniejszych etapów rozwoju zarodkowego.

3. Efekty uczenia się wybrane dla zajęć:

W zakresie wiedzy

Symbol efektu uczenia się	Symbol przedmiotowego efektu kształcenia	Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się *(Po zakończeniu zajęć dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się słuchacz:)*	Sposób weryfikacji efektu	Symbol postawionego celu/ów
A.W1	**L_II_3_03-A.W1**	Zna mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne w językach polskim i angielskim	Kolokwia teoretyczne i praktyczne pisemne lub ustne, egzamin teoretyczny pisemny lub ustny	C1, C2, C3, C4, C5
A.W3	**L_II_3_03-A.W3**	Zna stosunki topograficzne między poszczególnymi narządami	Kolokwia teoretyczne i praktyczne pisemne lub ustne, egzamin teoretyczny pisemny lub ustny	C3, C5
A.W4	**L_II_3_03-A.W4**	Zna podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne	Kolokwia teoretyczne i praktyczne pisemne lub ustne, egzamin teoretyczny pisemny lub ustny	C1
A.W5	**L_II_3_03 A.W5**	Zna mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej i narządów	Kolokwia teoretyczne i praktyczne pisemne lub ustne, egzamin teoretyczny	C1, C2, C5

			pisemny lub ustny	
A.W6	**L_II_3_03 A.W6**	Zna 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)	Kolokwia teoretyczne i praktyczne pisemne lub ustne, egzamin teoretyczny pisemny lub ustny	C2
W zakresie umiejętności				
Symbol efektu uczenia się	**Symbol przedmiotowego efektu kształcenia**	**Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się**	**Sposób weryfikacji efektu**	**Symbol postawionego celu/ów**
A.U1	**L_II_3_03-A.U1**	Potrafi obsługiwać mikroskop optyczny, w tym w zakresie korzystania z immersji.	Obserwacja	C1, C7
A.U2	**L_II_3_03-A.U2**	Potrafi rozpoznawać w obrazach z mikroskopu optycznego lub elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym, opisywać i interpretować ich budowę oraz relacje między budową i funkcją	Kolokwia teoretyczne i praktyczne pisemne lub ustne, egzamin teoretyczny pisemny lub ustny	C1, C2, C5
A.U5	**L_II_3_03-A.U5**	Potrafi posługiwać się w mowie i w piśmie mianownictwem anatomicznym, histologicznym oraz embriologicznym	Kolokwia teoretyczne i praktyczne pisemne lub ustne, egzamin teoretyczny pisemny lub ustny	C1, C2, C3, C4, C5
W zakresie kompetencji społecznych				
Symbol efektu uczenia się	**Symbol przedmiotowego efektu kształcenia**	**Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się**	**Sposób weryfikacji efektu**	**Symbol postawionego celu/ów**
K5	**L_II_3_03-K5**	Dostrzega i rozpoznaje własne ograniczenia oraz dokonuje	Obserwacja, dyskusja	C6

		samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych		
K7	**L_II_3_03-K7**	Korzysta z obiektywnych źródeł informacji	Obserwacja, dyskusja	C6

4. Treści programowe:

Symbol treści programowych	Treści programowe	Odniesienie do efektów uczenia się
	WYKŁADY	
W1	Narząd skrzelowy.	**A.W1, A.W3, A.W5, A.U5, K5, K7**
W2	Rozwój serca i naczyń krwionośnych.	
W3	Rozwój układu pokarmowego i oddechowego.	
W4	Rozwój układu mięśniowego i szkieletowego.	
W5	Rozwój układu moczowo-płciowego.	
W6	Rozwój ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego.	
W7	Wady rozwojowe.	
W8	Diagnostyka prenatalna. Powtórzenie materiału. Sprawdzian z zakresu tematów wykładowych.	
	E-LEARNING	
L1	Budowa i zasada działania mikroskopu optycznego. Rodzaje mikroskopów.	**A.W1, A.W3, A.W4, A.W5, A.W6 A.U1, A.U2**
L2	Metody badań komórkowych.	
L3	Embriogeneza człowieka.	
L4	Rozwój układów i narządów.	
	ĆWICZENIA	
CW1	Zapoznanie z regulaminem przedmiotu. Przedmiot badań embriologii. Układ rozrodczy męski.	**A.W1, A.W3, A.W4, A.W5, A.W6, A.U1, A.U2, A.U5, K5, K7**
CW2	Układ rozrodczy żeński.	
CW3	Struktury komórki eukariotycznej, jądro komórkowe i podziały komórkowe – mitoza i mejoza.	
CW4	Gametogeneza – oogeneza i spermatogeneza.	
CW5	Sprawdzian I (I termin) – budowa męskiego i żeńskiego układu rozrodczego, struktury komórki eukariotycznej i podziały komórkowe, gametogeneza. Zasady obsługi mikroskopu optycznego.	
CW6	Sprawdzian I (II termin). Transport gamet, zapłodnienie i bruzdkowanie (1 tydzień rozwoju).	
CW7	Powstanie jamy owodni i tarczy zarodkowej (2 tydzień rozwoju).	
CW8	Gastrulacja, powstawanie listków zarodkowych - ektodermalnego, mezodermalnego i endodermalnego, neurulacja, początek rozwoju somitów (3 tydzień rozwoju).	
CW9	Okres zarodkowy – fałdowanie zarodka i pochodne listków zarodkowych (od 4 do 8 tygodnia).	

CW10	Okres płodowy (od 9 tygodnia do porodu).	
CW11	Sprawdzian II (I termin) – embriogeneza.	
CW12	Sprawdzian II (II termin) – termin poprawkowy. Łożysko i błony płodowe – budowa i znaczenie.	
CW13	Powtórzenie materiału – zdjęcia mikroskopowe i schematy. Sprawdzian poprawkowy (III termin).	

5.Warunki zaliczenia:
(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:

Warunki zaliczenia:
-Zaliczenie wykładów: na podstawie oceny ze sprawdzianu z zagadnień wykładowych (20 pytań testowych, test jednokrotnego wyboru).
-Zaliczenie ćwiczeń: na podstawie obecności; odpowiedzi ustnych; oceny z dwóch sprawdzianów z tematyki ćwiczeniowej (5 pytań w formie otwartej, jedno pytanie dotyczy rozpoznawania struktur na schematach i rycinach, pozostałe pytania, to pytania teoretyczne).
-Egzamin końcowy z całości materiału realizowanego podczas zajęć (50 pytań testowych, test jednokrotnego wyboru).
Należy mieć co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi, aby uzyskać zaliczenie.
Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie sprawdzianu z zagadnień wykładowych oraz zaliczenie sprawdzianów realizowanych podczas ćwiczeń.
Metody oceniania:
Wykłady: sprawdzian testowy; przedłużona obserwacja.
Ćwiczenia: odpowiedzi ustne lub pisemne; przedłużona obserwacja; sprawdzian z pytaniami otwartymi.
Zaliczenie przedmiotu: egzamin w formie pisemnej.
Kryteria oceny:
Wykłady: wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie
<60%: -> 2,0
60%-69%: -> 3,0
70%-79%: -> 3,5
80%-89%: -> 4,0
90%-100%: -> 5,0
Ćwiczenia: wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie
<60%: -> 2,0
60%-69%: -> 3,0
70%-79%: -> 3,5
80%-89%: -> 4,0
90%-100%: -> 5,0
Egzamin: wykazuje znajomość każdej z treści kształcenia na poziomie
<60%: -> 2,0
60%-69%: -> 3,0
70%-79%: -> 3,5
80%-89%: -> 4,0
90%-95%: -> 4,5
96%-100%: -> 5,0

6. Metody prowadzenia zajęć:

Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.

Praca w grupach w trakcie ćwiczeń.

7. Literatura ***(podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez słuchaczy a <u>nie</u> wykorzystywane przez wykładowcę)***	
Literatura obowiązkowa:	**Literatura zalecana**:
Bartel H.: Embriologia. PZWL, wyd. 6, Warszawa, 2020.	Sadler TW.: Embriologia. Langman, Edra Urban & Partner, 2017.
Bartel H.: Embriologia medyczna, PZWL, Warszawa, 2009.	

8. Kalkulacja ECTS – proponowana: ***(na podstawie poniższego przykładu)***	
Forma aktywności/obciążenie studenta	**Godziny na realizację**
Godziny w kontakcie bezpośrednim	75
Godziny pracy zdalnej studenta	1050
SUMA GODZIN	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW **ECTS** DLA ZAJĘĆ	6

Niniejszy dokument jest własnością PAMNS im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie z dnia z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1781).