





| <b>Razem w roku:</b>  |                                       |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---------------------------------------|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   | 60                                    |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p><b>Cele kształcenia:</b> (max. 6 pozycji)</p> <p>C1 Poznanie budowy, właściwości oraz funkcjonowania komórek eukariotycznych. Znajomość stosowanych podstawowych metod badawczych, wykorzystywanych w biologii komórki.</p> <p>C.2. Przekazanie wiedzy o cyklu komórkowym, proliferacji różnicowaniu starzeniu komórkowym i śmierci komórki.</p> <p>C.3. Omówienie budowy tkanek ludzkich ich organizacji i wzajemnych relacji w budowie narządów i układów</p> <p>C4. Przekazanie studentom wiedzy o procesach rozwoju zarodkowego i płodowego człowieka,</p> <p>C.5. Poznanie podstaw ekologii człowieka, podstaw ewolucji i antropogenezy w kontekście określenia miejsca i znaczenia człowieka w przyrodzie.</p> |                                       |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:</b>   |                                       |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Numer efektu kształcenia przedmiotowego   | Numer efektu kształcenia kierunkowego | Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi  | Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące) | Forma zajęć dydaktycznych<br><i>** wpisz symbol</i> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W 01  | K_W01                                 | Opisuje komórkową teorię organizacji organizmów żywych; wskazuje różnice między komórkami prokariotycznymi a eukariotycznymi oraz między komórkami roślinnymi i zwierzęcymi. | Odpowiedź ustna<br>Konsultacje zbiorowe<br>Test zaliczeniowy                                | WY  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W 02  |                                       | Wymienia rozpoznaje i opisuje funkcje organelli komórkowych. Zna budowę i funkcję błon komórkowych   |   | WY<br>SE  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W 03  | K_W02                                 | Potrafi opisać budowę i funkcję jądra komórkowego i cytoszkieletu komórki.   |   | WY  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W 04  |                                       | Ma wiedzę o cyklu życiowym komórki, podziałach komórkowych i regulacji cyklu komórkowego.  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W 05  |                                       | Zna budowę funkcję i lokalizację tkanek zwierzęcych. Umie opisać budowę i funkcję wyspecjalizowanych komórek   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



|      |  |  |  |    |
|------|--|--|--|----|
| W 06 |  | budujących tkanki zwierzęce. Zna budowę histologiczną i komórkową przewodu pokarmowego   |  |    |
| W 07 |  | <p>Wymienia i definiuje fazy ontogenezy człowieka. Charakteryzuje poszczególne etapy rozwoju zarodkowego i płodowego. Potrafi opisać podstawowe mechanizmy procesu starzenia organizmu. Rozróżnia wpływ czynników genetycznych i środowiskowych na długość i jakość życia.</p> <p>Potrafi opisać zależności między organizmami oraz środowiskiem. Wyjaśnia skutki oddziaływania człowieka na przyrodę i wpływ czynników środowiskowych na rozwój biologiczny człowieka.</p> <p>Opisuje ery i okresy geologiczne z uwzględnieniem początków życia i ewolucji jego form. Definiuje podstawowe zasady ewolucji biologicznej z uwzględnieniem ewolucji człowieka</p> |  |    |
| U 01 |  | Wykazuje zrozumienie zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji. Umiejętnie i ze zrozumieniem stosuje nazewnictwo biologiczne.  |  | SE |
| U 02 |  | Potrafi wykazać zależności między organizacją strukturalną komórki a pełnionymi funkcjami.   |  | SE |
| U 03 |  | Umie odróżnić i opisać tkanki ludzkie i ich udział w formowaniu struktury narządów.  |  | SE |
| U 04 |  | Umie opisać fazy rozwoju zarodkowego i płodowego   |  |    |



|      |  |   |  |          |
|------|--|---|--|----------|
| U 05 |  | człowieka i ocenić wpływ czynników genetycznych i środowiskowych na procesy rozwoju.  |  |          |
| U6   |  | Stosuje uzyskaną wiedzę biologiczną w ocenie biologicznych podstaw patogenezy i chorób.   |  |          |
| U7   |  | Potrafi określić miejsce człowieka w przyrodzie jako istoty w aspekcie biologicznym, filogenetycznym ekologicznym i społecznym. |  |          |
| K 01 |  | Pracuje samodzielnie, jak i w zespole   |  | WY<br>SE |
| K 02 |  | Jest świadomy konieczności stałego aktualizowania i pogłębiania wiedzy z zakresu biologii                                       |  |          |

\*\* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: .5

Umiejętności: 2

Kompetencje społeczne: 1

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):**

| Forma nakładu pracy studenta<br>(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.) | Obciążenie studenta (h) |
|---|-------------------------|
| 1. Godziny kontaktowe:  | 30                      |
| 2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):                                   | 10                      |
| Sumaryczne obciążenie pracy studenta  | 40                      |
| <b>Punkty ECTS za moduł/przedmiotu</b>  | 2                       |
| Uwagi   |                         |

**Treść zajęć:** (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)



|   |
|---|
| <p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Cechy żywego organizmu. Poziomy organizacji budowy organizmu. Komórka jako podstawowa jednostka aktywności biologicznej. Filogenetyczne drzewo życia. Klasyfikacja organizmów żywych</li><li>2. Budowa i funkcja komórki. Transport przez błony. Przepływ i wymiana informacji między komórkami</li><li>3. Budowa i organizacja jądra komórkowego. Chromatyna, chromosomy, kariotyp człowieka.</li><li>4. Podział komórki, cykl komórkowy i regulacja cyklu. Proliferacja i różnicowanie komórkowe. Komórki macierzyste i medycyna regeneracyjna</li><li>5. Śmierć komórki- rodzaje i charakterystyka. Starzenie komórkowe. Biologiczny i genetyczny program starzenia. Komórki macierzyste i medycyna regeneracyjna</li><li>6. Budowa i funkcje wybranych tkanek ludzkich. Tkanka nabłonkowa. Budowa funkcja klasyfikacja, polaryzacja komórek nabłonkowych. Wytwory powierzchni komórek nabłonkowych. Połączenia międzykomórkowe. Tkanka łączna. Klasyfikacja i podział tkanki łącznej. Komórki tkanki łącznej, składniki budowa i funkcja macierzy pozakomórkowej.</li><li>7. Budowa, klasyfikacja i funkcja tkanki tłuszczowej. Metabolizm i regulacja funkcji tkanki tłuszczowej a problem otyłości. Podział, budowa i funkcje tkanki mięśniowej. Metabolizm mięśni, mechanizm skurczu i jego regulacja.</li><li>8. Biologia rozwoju człowieka – podstawy embriologii. Gametogeneza, zapłodnienie i implantacja. Rozwój zarodkowy i płodowy, organogeneza. Zapłodnienie in vitro – aspekty biologiczne, społeczne i etyczne. Wady wrodzone, teratogeny i teratogeneza.</li><li>9. Podstawy ekologii. Podstawowe pojęcia i definicje. Relacje między organizmami (symbioza, pasożytnictwo) Podstawy ekologii człowieka.</li><li>10. Podstawy antropologii. Antropogeneza. Miejsce człowieka na drzewie filogenetycznym. Cechy antropometryczne i genetyczne wyróżniające gatunek ludzki w świecie zwierząt.</li></ol> |
| <p>Seminaria</p>  |
| <p>Ćwiczenia</p> <p>Ćwiczenia</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Budowa komórki. Opis struktury. Organella komórkowe. Specjalizacja strukturalna i funkcjonalna komórek. Opis komórek na poziomie mikroskopu świetlnego. . Obserwacja komórek w fazach cyklu komórkowego. Analiza i omówienie podziałów komórkowych –mitoza i mejoza</li><li>2. Omówienie ultrastruktury komórek na poziomie mikroskopu elektronowego. Analiza ultrastruktury komórek na zdjęciach z mikroskopu elektronowego.</li><li>3. Obserwacja i analiza budowy tkanek z zastosowaniem wirtualnych preparatów mikroskopowych i programu komputerowego biolucida. Tkanka mięśniowa i tkanka nerwowa</li><li>4. Obserwacja i analiza budowy tkanek z zastosowaniem wirtualnych preparatów mikroskopowych i programu komputerowego biolucida. Tkanka nabłonkowa i tkanka łączna</li><li>5. Budowa histologiczna przewodu pokarmowego. Mechanizmu trawienia wchłaniania pokarmu na poziomie komórkowym i tkankowym.</li><li>6. Podstawy embriologii człowieka. Prezentacja multimediiów dotyczących rozwoju zarodkowego i płodowego. Omówienie i dyskusja.</li></ol>  |
| <p>Inne</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.</li><li>2.</li></ol>   |



|  |   |
|--|---|
| 3.<br><i>itd...</i>  |   |
| <b>Literatura podstawowa:</b> (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)<br>Biologia. Campbell, Reece. 2013. wyd.Rebis<br>2.Histologia Zabel red. 2013. Wyd. Elsevier<br>3.Embriologia i wady wrodzone. Moore, Persaud 2013. Wyd. Elsevier<br><b>Literatura uzupełniająca i inne pomoce:</b> (nie więcej niż 3 pozycje)<br>1.Materiały własne prowadzącego zajęcia   |   |
| <b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:</b> (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)<br><b>Rzutnik multimedialny, dostęp do szybkiego łącza internetowego, komputer,</b>  |   |
| <b>Warunki wstępne:</b> (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)<br>Zdana matura z biologii   |   |
| <b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b> (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)<br>1.Obecność na wykładach i ćwiczeniach z frekwencją 90%<br>2. Zaliczenie testu z zakresu przedmiotu z liczbą punktów ponad 50% |   |
|  |   |
| <b>Ocena:</b>  | <b>Kryteria oceny:</b> (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem, ) |
| Bardzo dobra<br>(5,0)  |   |
| Ponad dobra<br>(4,5)   |   |
| Dobra<br>(4,0)   |   |
| Dość dobra<br>(3,5)  |   |
| Dostateczna<br>(3,0)   |   |

**Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email** Zakład Chorób Układu Nerwowego. Wydział Nauk O Zdrowiu. Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Tel 605 264640

email mirosław.sopel@umed.wroc.pl



**Koordinator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email**

.....

**Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć.**

Wykłady. Dr hab. n. med. Mirosław Sopol

Ćwiczenia. Dr hab. n. med. Mirosław Sopol, Dr hab.n med Agata Matejuk...

**Data opracowania sylabusu**

15.05 2016

.....

**Sylabus opracował(a)**

...Mirosław Sopol .....

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

.....

**Podpis Dziekana właściwego wydziału**

.....