**PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU/MODUŁU OBOWIĄZKOWEGO**

**NA WYDZIALE LEKARSKIM II**

**NA KIERUNKU LEKARSKIM ­­­**

**ROK AKADEMICKI 2017/2018**

**PRZEWODNIK DYDAKTYCZNY dla STUDENTÓW I ROKU STUDIÓW**

 **1. NAZWA PRZEDMIOTU/MODUŁU : Makro i mikroskopowa budowa ciała**

 **2. NAZWA JEDNOSTKI (jednostek ) realizującej przedmiot/moduł:**

|  |
| --- |
| * + 1. **Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej**
		2. **Katedra i Zakład Histologii i Embriologii**
		3. **Katedra i Zakład Fizjologii**
 |
| Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu |

**3. Adres jednostki koordynatora przedmiotu/modułu:**

|  |
| --- |
| * **Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej, 60-781 Poznań, ul. Święcickiego 6**
* **Tel. /Fax: 61 854 65 64/ 61 854 65 68**
* **Strona www: http://www.kzap.ump.edu.pl**
* **E-mail: kzap@ump.edu.pl**
* **Katedra i Zakład Histologii i Embriologii, 60-781 Poznań, ul. Święcickiego 6**
* **Tel./Fax: 61 854 64 55/ 61 854 64 40**
* **Strona www: http://www.histologia.ump.edu.pl**
* **E-mail: histologia@ump.edu.pl**
* **Katedra i Zakład Fizjologii, 60-781 Poznań, ul. Święcickiego 6**
* **Tel./Fax: 61 854 65 40**
* **Strona www: http://www.kzf.amp.edu.pl**
* **E-mail: fizjologia@umed.poznan.pl**
 |

**4. Kierownik jednostki**:

|  |
| --- |
| * **Prof. dr hab. Małgorzata Bruska**
* **Prof. dr hab. Michał Nowicki**
* **Prof. dr hab. Hanna Krauss**
 |

**5. Koordynator przedmiotu/modułu**

|  |
| --- |
| * **Prof. dr hab. Małgorzata Bruska**
* **61 854 65 65 lub 61 854 65 64**
* **mbruska@ump.edu.pl**
* **dr hab. Bartosz Kempisty**
* **61 854 65 67**
 |

**6. Osoba zaliczająca przedmiot/moduł w E-indeksie z dostępem do platformy WISUS**

|  |
| --- |
| * **Prof. dr hab. Małgorzata Bruska**
* **Prof. dr hab. Michał Nowicki**
* **Prof. dr hab. Hanna Krauss**
 |

 **7. Miejsce przedmiotu w programie studiów:**

 **Rok: I**

 **Semestr: I i II**

**8. Liczba godzin ogółem : 195 liczba pkt. ECTS: 13**

|  |  |
| --- | --- |
| **Jednostki uczestniczące w nauczaniu przedmiotu/modułu** | **Semestr zimowy/letni** **liczba godzin** |
| **W** | **S** | **Ć** | **Ćwiczenia****kategoria** |
| **Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej** | **33** | **13** | **64** | **A** |
| **Katedra i Zakład Histologii i Embriologii****Kate** | **15** | **5** | **30** | **A** |
| **Katedra i Zakład Fizjologii** | **9** | **8** | **18** | **A** |
| **Razem:** | **57** | **26** | **112** | **A** |

 **9. SYLABUS (** proszę wypełnić wszystkie pola w tabeli)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa przedmiotu/****modułu** | **Makro i mikroskopowa budowa ciała**  |
| **Wydział** | **Lekarski II**  |
| **Nazwa kierunku studiów** | **Lekarski II** |
| **Poziom kształcenia** | **studia magisterskie** |
| **Forma studiów** | **stacjonarne** |
| **Język przedmiotu/****modułu** | **POLSKI**  |
| **Rodzaj przedmiotu/****modułu** | **obowiązkowy** |
| **Rok studiów/semestr** | I  | 1 2  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol****efektów kształcenia****zgodnie ze standarda-mi** | **OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA** | **Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:**  |
|  | **WIEDZA (ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)** |  |
| EW.01 | zna mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne w języku polskim i angielskim | A.W.1 |
| EW.02 | zna budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym (kończyna górna i dolna, klatka piersiowa, brzuch, miednica, grzbiet, szyja, głowa) oraz czynnościowym (układ kostno-stawowy, układ mięśniowy, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy i narządy zmysłów, powłoka wspólna). | A.W.2 |
| EW.02 | zna podstawowe struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne | A.W.4 |
| EW.03 | zna mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej oraz narządów | A.W.5 |
| EW.04 | zna stadia rozwoju zarodka ludzkiego, budowę i czynność błon płodowych i łożyska oraz etapy rozwoju poszczególnych narządów | A.W.6 |
| EW.04 | zna funkcjonowanie podstawowych szklaków przekazywania sygnałów w komórce, a także zaburzeń w działaniu tych szlaków prowadzące do rozwoju nowotworów i innych chorób | B.W.21 |
| EW.05 | zna procesy takie jak: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu | B.W.22 |
| EW.05 | zna podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich | B.W.24 |
| EW.06 | zna stadia rozwoju zarodka ludzkiego, oraz etapy rozwoju poszczególnych narządów | A.W.6 |
| EW.06 | zna w podstawowym zakresie problematykę komórek macierzystych i ich zastosowania w medycynie | B.W.23 |
| EW.06 | zna czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka, w tym: układów krążenia, oddechowego, moczowego i pokarmowego oraz funkcje krwi | B.W.25 |
| EW.07 | zna mechanizmy starzenia się organizmu | B.W.28 |
| EW.08 | zna podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich oraz funkcje krwi | B.W.24 |
| EW.03 | opisuje stosunki topograficzne między poszczególnymi narządami | A.W.3 |
|  | **UMIEJĘTNOŚCI (ZGODNIE ZE SZCZEGÓŁOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)** |  |
| EU.01 | obsługuje mikroskop optyczny - także w zakresie korzystania z immersji | A.U1 |
| EU.01 | wykonuje proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe); interepretuje dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych | B.U8 |
| EU.02 | korzysta z baz danych, w tym internetowych i wyszukuje potrzebną informację za pomocą dostępnych narzędzi | B.U11 |
| EU.02 | rozpoznaje w obrazach z mikroskopu optycznego lub elektronowego struktury histologiczne odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym, dokonuje opisu i interpretuje ich budowę oraz relacje między budową i funkcją | A.U2 |
| EU.03 | wyjaśnia podstawy badania przedmiotowego | A.U3 |
| EU.03 | posługuje się w mowie i w piśmie mianownictwem anatomicznym, histologicznym oraz embriologicznym | A.U5 |
| EU.03 | planuje i wykonuje proste badania naukowe oraz interpretuje ich wyniki i wyciąga wnioski | B.U14 |
| EU.04 | wnioskuje o relacjach między strukturami anatomicznymi na podstawie przyżyciowych badań diagnostycznych, w szczególności z zakresu radiologii (zdjęcia przeglądowe, badania z użyciem środków kontrastowych, tomografia komputerowa oraz magnetyczny rezonans jądrowy) | A.U4 |
|  | **KOMPETENCJE SPOŁECZNE (ZGODNIE Z OGÓLNYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA)** |  |
| EK01 | kieruje się dobrem chorego, stawiając je na pierwszym miejscu |  |
| EK02 | posiada świadomość własnych ograniczeń |  |
| EK03 | posiada umiejętność stałego dokształcania się |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **PUNKTY ECTS** | 13 |

 **10. WPROWADZENIE DO PRZEDMIOTU/MODUŁU (przygotowuje koordynator
 modułu)**

|  |
| --- |
| **Anatomia**Poznanie budowy ciała ludzkiego, topografii narządów, naczyń i nerwów oraz głównych objawów ich uszkodzenia.**Histologia z embriologią**Przedstawienie budowy i funkcji komórki i jej organelli. Budowa i funkcja tkanek i wybranych narządów organizmu człowieka. Etapy rozwoju zarodkowego i jego mechanizmy. Podstawowe metody badania komórek i tkanek. **Fizjologia**Poznanie podstawowych funkcji organizmu oraz procesów regulujących przebieg czynności życiowych u człowieka. Rozumienie znaczenia równowagi wewnętrznej oraz kontrolnej i regulacyjnej roli układu nerwowego i hormonalnego dla prawidłowego funkcjonowania organizmu. Znajomość fizjologii krwi, budowy i działania układu krążenia, układu oddechowego, mięśni poprzecznie prążkowanych i gładkich, układu pokarmowego, roli składników pokarmowych oraz witamin w żywieniu, działania układu moczowego. Opanowanie umiejętności odróżniania prawidłowego przebiegu procesów życiowych od przebiegu nieprawidłowego, chorobowego. Poznanie i zdolność do samodzielnej interpretacji podstawowych norm fizjologicznych. Umiejętność wykonania podstawowych badań funkcji życiowych. Rozumienie powiązań fizjologii z dyscyplinami klinicznymi.  |

 **11. TREŚCI MERYTORYCZNE MODUŁU (z podziałem na bloki modułu, przygotowuje
 osoba odpowiedzialna za blok modułu wprowadza treści merytoryczne, formę zajęć
 i literaturę)**

|  |
| --- |
| **BLOK - ANATOMIA****WYKŁADY** **1. Anatomia (33 godz.)**1. Podział układu nerwowego. Budowa rdzenia kręgowego i objawy uszkodzenia.2. Układ sercowo-naczyniowy.3. Rozwój i wady rozwojowe układu sercowo-naczyniowego. 4. Układ oddechowy. Rozwój i wady rozwojowe układu oddechowego.5. Układ pokarmowy. Cechy charakterystyczne poszczególnych części przewodu pokarmowego. Otrzewna.6.Układ pokarmowy-gruczoły oraz rozwój i wady rozwojowe układu pokarmowego.7.Przestrzeń zaotrzewnowa. Układ moczowy.8.Układy płciowe.9.Rozwój oraz wady rozwojowe układu moczowo-płciowego.10.Nerwy czaszkowe.11.Nerwy czaszkowe - cd. objawy uszkodzeń.12.Podział mózgowia, unaczynienie (rodzaje krwotoków wewnątrzczaszkowych). Układ komorowy. Krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego. Wodogłowie.13.Kresomózgowie. Budowa kory mózgu. Lokalizacje ośrodków w korze. Objawy uszkodzeń ośrodków korowych. 14.Międzymózgowie i pień mózgowia.15.Układ czuciowy przednio-boczny i grzbietowo-wstęgowy. Układ trójdzielny. Drogi aferentne z narządów wewnętrznych. 16.Układ ruchowy. Drogi korowo-rdzeniowa i korowo-jądrowa (opuszkowa). Objawy uszkodzenia układu ruchowego.17.Układ ruchowy - cd.**SEMINARIA****Anatomia ( 13 godz.)**1.Rozwój i wady rozwojowe układu oddechowego.2.Rozwój i wady rozwojowe układu naczyniowego. 3.Organogeneza i wady rozwojowe układu pokarmowego. 4.Rozwój oraz wady rozwojowe układu moczowego i układów płciowych.5.Układ czuciowy przednio-boczny i grzbietowo-wstęgowy. Układ trójdzielny. Drogi aferentne z narządów wewnętrznych. Bóle rzutowane. 6.Części składowe układu ruchowego. Drogi korowo-rdzeniowe i korowo-opuszkowe. Objawy uszkodzenia. Jądra podstawy, układ siatkowaty i dolny neuron ruchowy. Objawy uszkodzeń układu ruchowego w zależności od miejsca uszkodzenia. 7.Móżdżek. Części składowe i podział filogenetyczny móżdżku. Jądra móżdżku. Połączenia.**ĆWICZENIA****Anatomia (64 godz.)****1. Wprowadzenie do ćwiczeń z anatomii.** Regulamin zajęć. Podręczniki. Szkielet osiowy i szkielet dodatkowy oraz budowa, rodzaje i funkcje kości. **2.Budowa i funkcje kręgów poszczególnych części kręgosłupa.** Krzywizny kręgosłupa (fizjologiczne i patologiczne). Połączenia kręgosłupa. Kręgosłup w aspekcie klinicznym (laminektomia, złamania, przemieszczenia kręgów, zwłaszcza złamania i przemieszczania kręgu obrotowego, rozerwanie więzadła poprzecznego kręgu szczytowego, przepuklina jądra miażdżystego). Przebieg tętnic kręgowych w otworach wyrostków poprzecznych kręgów szyjnych (znaczenie kliniczne). Mięśnie powierzchowne grzbietu. Ograniczenia i znaczenie kliniczne trójkąta lędźwiowego i osłuchiwania. **3.Mięśnie głębokie grzbietu** - omawiamy je jako całość - mięsień prostownik grzbietu. Mięśnie podpotyliczne oraz ograniczenia i zawartość trójkąta podpotylicznego. Zawartość kanału kręgowego. Opony rdzenia kręgowego i przestrzenie zawarte między nimi - ich zawartość i znaczenie kliniczne. Punkcja lędźwiowa. Znieczulenie podpajęczynówkowe i nadtwardówkowe. Budowa i unaczynienie rdzenia kręgowego. Nerw rdzeniowy. Urazy rdzenia kręgowego i objawy w zależności od poziomu uszkodzenia rdzenia. **4.Szkielet klatki piersiowej.** Stawy żebrowo-kręgowe i stawy żebrowo-mostkowe. Okolice topograficzne, punkty kostno-mięśniowe oraz linie orientacyjne klatki piersiowej i ich znaczenie kliniczne. Rzutowanie brzegów płuc oraz granic serca na ściany klatki piersiowej. Stłumienie względne i bezwzględne serca. Osłuchiwanie serca. Unerwienie i unaczynienie ścian klatki piersiowej. Budowa i topografia gruczołu sutkowego. Drogi odpływu chłonki z gruczołu sutkowego i ich rola w szerzeniu się przerzutów nowotworowych. Mięśnie powierzchowne i głębokie klatki piersiowej i ich udział w procesie oddychania. Naczynia i nerwy międzyżebrowe. Półpasiec. Blokada nerwu międzyżebrowego. Stłuczenie opłucnej.**5. Ograniczenia, podział i zawartość śródpiersia.** Śródpiersie górne i przednie. Grasica. Nerw przeponowy. Topografia naczyń odchodzących od łuku aorty. Zmienność odejścia dużych tętnic od łuku aorty. Koarktacja aorty. Gałęzie aorty wstępującej. Tętnica podobojczykowa i żyła podobojczykowa, naczynia piersiowe wewnętrzne (ich znaczenie kliniczne). Żyła ramienno-głowowa i żyła główna górna . Węzły chłonne śródpiersia przedniego. Śródpiersie środkowe. Budowa, topografia, unaczynienie i unerwienie serca (koronarografia, angioplastyka tętnic wieńcowych). Miejsca rzutowania i osłuchiwania ujść tętniczych i żylnych. Przebieg dużych naczyń tętniczych wychodzących z serca. Angiografia aorty. Krążenie małe, duże i płodowe. Osierdzie - budowa, unaczynienie i unerwienie. Zachyłki osierdzia - znaczenie kliniczne zatoki poprzecznej osierdzia. Tamponada serca. Ból przeniesiony pochodzenia sercowego. Cewnikowanie serca. Choroby zastawek serca.**6.Układ oddechowy: budowa, topografia, unaczynienie i unerwienie tchawicy.** Budowa płuc podział drzewa oskrzelowego (bronchoskopia i bronchografia). Aspiracja ciał obcych do drzewa oskrzelowego. Osłuchiwanie płuc oraz opukiwanie klatki piersiowej. Drogi odpływu chłonki z płuc i ich znaczenie kliniczne. Opłucna ścienna i trzewna. Jama opłucnej i jej zachyłki (pneumothorax, hydrothorax, hemothorax). Drenaż jamy opłucnej. Śródpiersie tylne: Aorta piersiowa oraz jej gałęzie. Żyły nieparzyste: przebieg, zakres spływu krwi żylnej i połączenia z układem żył głównych. Odcinki piersiowe pni współczulnych i nerwy trzewne, przewód piersiowy. Węzły chłonne śródpiersiowe. Splot śródpiersiowy. Przełyk. Przebieg i odgałęzienia odcinka piersiowego nerwów błędnych. Rozwory i otwory w przeponie oraz ich zawartość. Przepuklina przeponowa. **7.Szkielet kończyny górnej i połączenia kości kończyny górnej.** Urazy kończyny górnej i wynikające z nich złamania poszczególnych kości kończyny górnej. Mięśnie obręczy barkowej i mięśnie odcięte kończyny górnej. Przebieg tętnic zaopatrujących kończyny górne. Budowa, topografia i gałęzie splotu ramiennego. Objawy uszkodzenia nerwów: piersiowo-grzbietowego, grzbietowego, łopatki i pachowego. Objawy uszkodzenia nerwu dodatkowego (XI). Znaczenie kliniczne nakłucia żyły podobojczykowej. Jama pachowa - ograniczenie i zawartość. Znaczenie kliniczne węzłów chłonnych pachowych - ich grupy i drogi spływu i odpływu chłonki. Naczynia pachowe. Unerwienie skóry kończyny górnej - znaczenie w badaniu przedmiotowym zaburzeń nerwowych w obszarach uszkodzonych nerwów czuciowych. Żyły powierzchowne kończyny górnej i ich znaczenie kliniczne (zmienność żył powierzchownych dołu łokciowego). Mięśnie ramienia (podział na grupy i ich unerwienie). Kanał nerwu promieniowego, bruzda przyśrodkowa mięśnia dwugłowego - ograniczenia i zawartość. Naczynia ramienne - topografia i odgałęzienia lub dopływy. Nerwy długie splotu ramiennego w obrębie ramienia i objawy uszkodzenia tych nerwów w obrębie ramienia ( n. mięśniowo-skórnego, n. promieniowego).**8. Mięśnie przedramienia** - grupy przednia i boczna - ich wspólne przyczepy, unerwienie i czynność. Mięśnie ręki - podział grupowy. Dół łokciowy - ograniczenia, zawartość. Tętnica promieniowa i łokciowa - ich przebieg i odgałęzienia w obrębie przedramienia i ręki. Troczki zginaczy, pochewki ścięgniste i przestwory powięziowe - ich znaczenie kliniczne w szerzeniu się infekcji w obrębie ręki. Kanał nadgarstka - zespół cieśni nadgarstka. Mięśnie grupy tylnej przedramienia - wspólne przyczepy, unerwienie, czynność. Pochewki ścięgniste grzbietu ręki - ich znaczenie kliniczne. Nerwy długie splotu ramiennego w obrębie przedramienia i ręki. Objawy uszkodzenia tych nerwów w obrębie przedramienia i ręki (n. pośrodkowy, n. promieniowy, n. łokciowy).**9. Budowa, połączenia oraz wymiary miednicy.** Różnice płciowe. Punkty kostno-mięśniowe brzucha i miednicy. Rzutowanie trzew na przednią ścianę jamy brzusznej. Badanie palpacyjne przednio-bocznej ściany brzucha. Naczynia i nerwy skórne brzucha. Ograniczenia jamy brzusznej oraz linie topograficzne brzucha. Podział brzucha na kwadranty i okolice topograficzne i ich znaczenie kliniczne w określaniu topografii narządów. Mięśnie ściany przednio-bocznej i tylnej brzucha. Pochewka mięśnia prostego brzucha - budowa i zawartość. Kanał pachwinowy - ograniczenia i zawartość. Miejsca zmniejszonej oporności jamy brzusznej - przepukliny (pachwinowa, pępkowa, kresy białej). Powierzchnia wewnętrzna przedniej ściany brzucha - fałdy pępkowe i doły. Tętnice nabrzuszne górne i dolne - początek, przebieg. Wady rozwojowe przedniej ściany brzucha.**10. Układ pokarmowy.** Podział układu pokarmowego. Otrzewna. Jama otrzewnej i jej zachyłki. Narządy wewnątrz - i zewnątrzotrzewnowe. Topografia narządów jamy brzusznej. Otrzewna i zabiegi chirurgiczne. Zapalenie otrzewnej i płyn w jamie otrzewnej (wodobrzusze, przepuklina brzuszna). Zrosty otrzewnej. Badanie przez odbytnicę. Żołądek - budowa, topografia, unaczynienie i unerwienie. Wrodzone przerostowe zwężenie odźwiernika, wrzody żołądka, przepuklina rozworu przełykowego. Zmiany położenia żołądka. Wątroba i drogi żółciowe. Pień trzewny. Splot trzewny - budowa, sploty wtórne, zakres unerwienia. Żyła wrotna - topografia, połączenia z układami żył głównych. Badanie palpacyjne wątroby. Pęknięcie wątroby. Powiększenie wątroby (hepatomegalia). Marskość wątroby. Kamienie żółciowe. Usunięcie pęcherzyka żółciowego (cholecystektomia). Nadciśnienie wrotne. Patologiczne zespolenia między krążeniem wrotnym a systemowym - objawy - żylaki przełyku, żylaki odbytu, krwawienia, głowa meduzy.**11. Budowa, topografia i unerwienie jelita cienkiego i jelita grubego, trzustki i śledziony**. Unaczynienie tętnicze, żylne i chłonne trzew jamy brzusznej. Splot międzykrezkowy. Położenie wyrostka robaczkowego i zapalenie wyrostka robaczkowego. Wyłonienie jelita krętego (ileostomia) i okrężnicy (kolostomia). Kolonoskopia. Pęknięcie śledziony. Usunięcie śledziony (splenektomia). Powiększenie śledziony - splenomegalia.**12. Przestrzeń zaotrzewnowa** - jej ograniczenia i zawartość. Układ moczowy: Topografia, budowa, unaczynienie i unerwienie nerek, nadnerczy oraz moczowodów, pęcherza moczowego i cewki moczowej. Badanie palpacyjne nerek. Wady rozwojowe nerek i moczowodów (nerka miedniczna, nerka podkowiasta, agenezja nerki, zdwojenie układu miedniczkowo-moczowodowego, dodatkowe naczynie nerkowe, nieprawidłowe ujście moczowodów do pęcherza). Kamienie nerkowe i moczowodowe. Nieprawidłowe ujścia cewki moczowej męskiej - spodziectwo i wierzchniactwo. Aorta brzuszna i jej gałęzie. Żyła główna dolna i jej dopływy. Odcinek lędźwiowy i krzyżowy pni współczulnych. Splot lędźwiowy. Naczynia biodrowe - topografia, odgałęzienia lub dopływy. Sploty miedniczne i nerwy podbrzuszne. Pulsowanie aorty i tętniak aorty brzusznej.**13. Narządy płciowe wewnętrzne żeńskie** - części składowe, topografia, budowa, unaczynienie i unerwienie. Przebieg otrzewnej w miednicy. Nieprawidłowe położenie macicy i wady rozwojowe. Badanie drożności jajowodów. Ciąża ektopowa jajowodowa, wziernikowanie i nakłucie jamy Douglasa. Laparoskopowa ocena narządów miednicy. **14. Narządy płciowe wewnętrzne męskie** - części składowe, topografia, budowa, unaczynienie i unerwienie. Przerost gruczołu krokowego. Niezstąpienie jąder (wnętrostwo). Wodniak i skręcenie powrózka nasiennego. Torbiele najądrza. Pozostałości szczątkowe płodowych przewodów płciowych. Żylaki powrózka nasiennego. **15. Krocze** - ograniczenia, podział. Mięśnie dna miednicy. Dół kulszowo-odbytniczy i kanał zasłonowy. Węzły chłonne miednicy. Nacięcie krocza. Pęknięcie cewki moczowej u mężczyzny. Szczeliny odbytu. Żylaki odbytu. Nietrzymanie stolca. Narządy płciowe zewnętrzne żeńskie i męskie. Cewka moczowa. Splot krzyżowy. Nerwy miedniczne. Naczynia i nerwy sromowe. Spodziectwo i wierzchniactwo. Stulejka i załupek. Obrzezanie. Blokada nerwu sromowego oraz biodrowo-pachwinowego. **16. Kości oraz połączenia kości kończyny dolnej.** Anatomia powierzchniowa kończyny dolnej - unerwienie skórne oraz żyły powierzchowne kończyny dolnej. Miejsca badania tętna oraz miejsca dokonywania wkłuć dożylnych. Żylaki kończyn dolnych. Urazy kończyny dolnej i złamania poszczególnych kości. Żyły powierzchowne jako materiał do przeszczepów. Mięśnie obręczy biodrowej ich podział (grupa przednia i tylna). Naczynia biodrowe zewnętrzne. Kanał pachwinowy - rozwory mięśni i naczyń - ograniczenia i zawartość. Węzły chłonne pachwinowe - podział, topografia i zakres spływu chłonki. Splot krzyżowy i jego gałęzie. Otwory kulszowe - ich ograniczenia i zawartość. Węzły chłonne biodrowe. Uszkodzenie nerwu pośladkowego górnego. Blokada nerwu kulszowego. Uszkodzenie nerwu kulszowego. Iniekcje domięśniowe w okolicy pośladkowej. **17. Podział mięśni uda i unerwienie grupowe.** Grupa przednia i przyśrodkowa mięśni uda. Trójkąt udowy, kanał przywodzicieli i kanał udowy - ograniczenia, zawartość. Nerw udowy i nerw zasłonowy - przebieg, odgałęzienia, zakres unerwienia oraz objawy uszkodzenia. Naczynia udowe - cewnikowanie, miejsce badania tętna. Odruch kolanowy. Przepukliny udowe. Mięśnie grupy tylnej uda. Nerw kulszowy i nerw skóry uda tylny - przebieg, odgałęzienia, zakres unerwienia oraz objawy uszkodzenia. Dół podkolanowy - ograniczenia i zawartość. Naczynia podkolanowe - topografia, odgałęzienia lub dopływy. Badania tętna na tętnicy podkolanowej. **18. Powięź goleni.** Podział mięśni goleni i stopy. Grupa przednia i boczna mięśni goleni. Powięzie i przestwory powięziowe goleni. Mięśnie grzbietu stopy. Nerwy: strzałkowy wspólny, strzałkowy powierzchowny i głęboki oraz udowo-goleniowy - przebieg, odgałęzienia, zakres unerwienia i objawy uszkodzenia. Tętnica piszczelowa przednia i grzbietowa stopy - przbieg i odgałęzienia. Żyły goleni. Grupa tylna mięśni goleni. Mięśnie podeszwy. Podział grupowy. Kanał kostki przyśrodkowej - ograniczenia i zawartość. Nerw piszczelowy i nerwy podeszwowe - przebieg, zakres unerwienia, objawy uszkodzenia. Naczynia piszczelowe tylne i podeszwowe - przebieg, odgałęzienia, zakres unaczynienia. Pochewki ścięgniste stopy. Ograniczenie i szerzenie się infekcji przedziałów goleni. Uszkodzenie nerwu strzałkowego wspólnego i opadanie stopy. Zerwanie ścięgna piętowego. Odruch ze ścięgna piętowego. Zapalenie kaletki maziowej ścięgna Achillesa. Badanie tętna na tętnicy piszczelowej tylnej. Odruch podeszwowy. Badanie tętna na tętnicy grzbietowej stopy. Stopa płaska (płaskostopie). Stopa zdeformowana (stopa końsko-szpotawa).**19. Sprawdzian**.**20.Ogólna budowa czaszki.** Podział kości czaszki. Kości mózgoczaszki oraz kości twarzoczaszki. Zmiany czaszki związane z wiekiem. Jamy i doły czaszki. Połączenia kości czaszki. Staw skroniowo-żuchwowy. Ciemiączka - znaczenie kliniczne.**21.Okolice topograficzne głowy i szyi.** Unerwienie skóry głowy i szyi. Żyły powierzchowne. Splot szyjny. Mięśnie powierzchowne szyi. Nerw dodatkowy. Trójkąt boczny szyi. Porażenie mięśnia szerokiego szyi. Poszerzenie lub uszkodzenie żyły szyjnej zewnętrznej. Porażenie gałęzi rdzeniowej nerwu dodatkowego - objawy uszkodzenia. Wrodzony kręcz szyi. Przestrzenie powięziowe szyi i trójkąty okolicy przedniej szyi (zawartość i połączenia). Mięśnie środkowe szyi (nadgnykowe i podgnykowe), mięśnie pochyłe i przedkręgowe. Odcinek szyjny nerwu błędnego, nerw podjęzykowy, językowy oraz odcinek szyjny pnia współczulnego. Znaczenie kliniczne przestrzeni powięzowych szyi i ich połączeń w szerzeniu się zakażeń na szyi. **22. Tętnica szyjna wspólna i zewnętrzna** - przebieg i gałęzie. Zatoka tętnicy szyjnej i kłębek szyjny. Żyła szyjna wewnętrzna - topografia i dopływy. Ślinianka podżuchwowa i podjęzykowa oraz gruczoł tarczowy i gruczoły przytarczowe - budowa, topografia, unaczynienie i unerwienie. Nadwrażliwość zatoki tętnicy szyjnej. Tętno na tętnicy szyjnej wspólnej. Cewnikowanie żyły szyjnej wewnętrznej. Powiększenie gruczołu tarczowego. Tyroidektomia. Porażenie nerwu krtaniowego wstecznego. Nieumyślne usunięcie gruczołów przytarczycznych. Mięśnie wyrazowe twarzy oraz naczynia twarzy. Nerw twarzowy - budowa, topografia, gałęzie, objawy uszkodzenia. Komora przyusznicy i ślinianka przyuszna. Mięśnie żucia. Nerw trójdzielny - rodzaje i źródła włókien, gałęzie, zakres unerwienia i objawy uszkodzenia. Neuralgia nerwu trójdzielnego. Uszkodzenie nerwu trójdzielnego. Półpasiec zwoju trójdzielnego. Porażenie mięśni wyrazowych twarzy. Usunięcie ślinianki przyusznej (parotidektomia). Zablokowanie przewodu ślinianki przyusznej - sialografia. **23.Przestrzeń przygardłowa** - ograniczenie, zawartość i połączenia (znaczenie kliniczne). Nerwy: IX, X,XI i XII - budowa, przebieg, gałęzie, objawy uszkodzenia. Stawy: szczytowo-potyliczny oraz szczytowo-obrotowy. Gardło - budowa i połączenia gardła, unaczynienie i unerwienie, czynność mięśni gardła w procesie połykania. Splot gardłowy. Ciała obce w części krtaniowej gardła. Ujście zewnętrze trąbki słuchowej - znaczenie kliniczne. Krtań - budowa, topografia, unaczynienie i unerwienie krtani. Podział czynnościowy mięśni krtani. Jama krtani. Objawy uszkodzenia nerwów krtaniowych. Rak krtani. Tracheostomia. **24. Narządy głowy i szyi na przekroju strzałkowym**. Dół skrzydłowo-podniebny. Nos zewnętrzny i jama nosowa oraz zatoki przynosowe. Zwój skrzydłowo-podniebienny oraz nerw szczękowy - gałęzie i zakres unerwienia. Jama ustna - ograniczenia, podział i zawartość, unaczynienie i unerwienie. Budowa i umocowanie zębów. Doły skroniowy i podskroniowy - ograniczenie i zawartość. Nerw żuchwowy. Zwój uszny. Tętnica szczękowa i splot żylny skrzydłowy. Staw skroniowo-żuchwowy i jego dysfunkcje.**25. Narząd wzroku**. Ograniczenia, zawartość i połączenia oczodołu. Aparat ochronny i ruchowy gałki ocznej. Nerwy III, IV i VI. Budowa gałki ocznej. Układ wzrokowy (droga wzrokowa, odruchy źreniczne). Objawy uszkodzenia układu wzrokowego. **26. Narząd słuchu i równowagi**. Części składowe, budowa, unaczynienie i unerwienie ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego. Droga słuchowa i przedsionkowa, nerw VIII - objawy uszkodzenia. Badanie otoskopowe. Perforacja błony bębenkowej. Zablokowanie trąbki słuchowej.**27. Mięśnie sklepienia czaszki**. Czepiec ścięgnisty. Opony mózgowia, przestrzenie. Przestrzeń podpajęczynówkowa - zawartość i zbiorniki. Budowa, unaczynienie i unerwienie opony twardej. Zatoki opony twardej. Naczynia mózgowia. Układ tętnicy szyjnej wewnętrznej (przedni) oraz układ kręgowo-podstawny (tylny). Układ żylny mózgowia. Bariera krew - mózg. Koło tętnicze mózgu. Urazy głowy oraz rodzaje krwotoków wewnątrzczaszkowych. Komory mózgowia. Krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego. Wodogłowie. **28. Podział mózgowia i ogólna budowa poszczególnych części**. Identyfikacja poszczególnych części mózgowia na powierzchni podstawnej i przekrojach strzałkowych, poziomych i czołowych. Kresomózgowie. Półkule mózgu. Kresomózgowie nieparzyste oraz jądra kresomózgowia. Budowa kory mózgu. Lokalizacje ośrodków w korze. Objawy uszkodzeń ośrodków korowych. **29. Międzymózgowie - części składowe, budowa i rola**. Komora III. Pień mózgowia (śródmózgowie, most i rdzeń przedłużony) - budowa zewnętrzna i wewnętrzna. Wodociąg mózgu i komora IV.**30. Sprawdzian.****BLOK - HISTOLOGIA Z EMBRIOLOGIĄ****WYKŁADY** **Histologia z Embriologią (15 godz.)** 1. Cytologia2. Jądro komórkowe3. Tkanka nabłonkowa4. Tkanka łączna część I5. Tkanka łączna część II6. Krew i hemopoeza7. Tkanka nerwowa8. Histologia narządowa część I9. Histologia narządowa część II10. Embriologia wprowadzenie**SEMINARIA** **Histologia z Embriologią (5 godz**.) 1. Embriologia część I (zapłodnienie, bruzdkowanie, gastrulacja)2. Embriologia część II (rozwój wybranych narządów i układów budujących ciało człowieka)**ĆWICZENIA****Histologia z Embriologią (30 godz.)**1. Wprowadzenie do histologii, szkolenie BHP2. Cytologia (struktury komórkowe)3. Jądro komórkowe (cykl komórkowy, apoptaza)4. Tkanka nabłonkowa5. Tkanka łączna I (budowa, klasyfikacja, tkanka tłuszczowa)6. Tkanka łączna II (tkanki podporowe)7. Tkanka mięśniowa i krew8. Tkanka nerwowa9. Histologia narządowa część I (skóra, jama ustna)10. Histologia narządowa część II (gruczoły w układzie pokarmowym)**BLOK - FIZJOLOGIA****WYKŁADY****Fizjologia (9 godz.)**1. Wprowadzenie do fizjologii2. Receptory układu nerwowego3. Hemostaza4. Fizjologia elementów morfotycznych krwi**SEMINARIA****Fizjologia (8 godz.)**1. Układ nerwowy2. Krew**ĆWICZENIA****Fizjologia (18 godz.)**1. Krew2. Mięśnie3. Żyły  |
| **LITERATURA OBOWIĄZUJĄCA I UZUPEŁNIAJĄCA**  |
| **Literatura obowiązująca****Anatomia**1.W. Woźniak (red) Anatomia człowieka- podręcznik dla studentów i lekarzy. Wyd. II popr. i uzupeł. Wyd. Med. Urban & Partner, Wrocław 2005.2. Sobotta, Atlas anatomii człowieka, tom I i II Wyd. Urban & Partner**Histologia z embriologią** 1. Zabel M. (red.) Histologia: podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013.2. Moore K.L., Persaund T.V.N, Torchia M.G. Polskie wydanie pod redakcją Zabel M. i Bartel H. Embriologia i wady wrodzone. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2013.**Fizjologia** 1. Konturek S. Fizjologia człowieka. Elsevier Urban & Partner, 2007.**Literatura uzupełniająca****Anatomia**1.R. L. Drake, A. Wayne Vogl, A. W. M. Mitchell, Red. Wyd. II polskiego: M. Bruska, B. Ciszek, P. Kowiański, W. Woźniak: Gray- Anatomia. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2016**Histologia z embriologią** 1. Cichocki T., Litwin J., Mirecka J. Kompendium histologii. Wydawnictwo UJ., Kraków 2009.2. Sadler T.W. Embriologia Lekarska. Med. Tour Press International, Warszawa 1993.**Fizjologia** 1. Ganong W.F. Fizjologia, WL PZWL 2007.2. Traczyk W.Z., Trzebski A. (red.) Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej, WL PZWL 2007. |

 **12. REGULAMIN ZAJĘĆ**

**Anatomia**

1. Ćwiczenia z anatomii są podstawową formą zajęć. Ćwiczenia spełniają właściwą rolę tylko wtedy, jeżeli studenci są przygotowani do zajęć z materiału teoretycznego, dlatego należy przygotować się do nich według obowiązującego programu.
2. Dla prawidłowego toku zajęć praktycznych konieczne są atlasy anatomiczne oraz podręczniki, które studenci winni przynosić na zajęcia.
3. W celu zapewnienie bezpieczeństwa zajęć prosektorium zostanie zamknięte z chwilą rozpoczęcia ćwiczeń. **Studenci spóźniający się nie będą uczestniczyć w zajęciach.**
4. Zgodnie z regulaminem studiów ćwiczenia są obowiązkowe. Studenci, którzy opuszczą ćwiczenia zobowiązani się do zdania materiału z opuszczonego ćwiczenia przed rozpoczęciem następnego ćwiczenia. Studenci, którzy będą mieć więcej niż cztery nieobecności w ciągu roku akademickiego, nie będą mogli zdawać sprawdzianu z II semestru i w celu uzyskania zaliczenia z anatomii muszą zdać sprawdzian z całości materiału I roku.
5. W prosektorium obowiązuje biały płaszcz płócienny. Należy zwracać uwagę na higienę rąk oraz zachowanie porządku. Narzędzia prosektoryjne należy przechowywać w metalowych lub plastikowych futerałach.
6. Na terenie Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej obowiązuje całkowity zakaz używania telefonów komórkowych jak i innego sprzętu mogącego robić dokumentację zdjęciową.

**Histologia**

1. Ćwiczenia rozpoczynają się na sali ćwiczeń Katedry Histologii punktualnie, zgodnie z wywieszonym harmonogramem zajęć dla poszczególnych grup studenckich (gablota informacyjna, strona internetowa Katedry). Nieuzasadnione spóźnienie traktuje się jako nieobecność nieusprawiedliwioną.
2. Student powinien być przygotowany teoretycznie na każde ćwiczenie w stopniu umożliwiającym podjęcie zajęć praktycznych i to zarówno z materiału aktualnie przerabianego jak i przerobionego na wcześniejszych wykładach i ćwiczeniach.
3. Ocena postępów w nauce jest podawana do wiadomości studenta.
4. Obecność na ćwiczeniach jest kontrolowana. W przypadku uzasadnionych wypadków losowych o sposobie zaliczenia zaległych zajęć decyduje koordynator zajęć. Jedyną podstawą usprawiedliwienia nieobecności wynikającej z choroby jest zwolnienie lekarskie. Usprawiedliwienie należy okazać dr Jolancie Seidel (najpóźniej dwa tygodnie po dniu nieobecności). W przypadku 3 nieobecności na ćwiczeniach Katedra powiadamia o zaistniałym fakcie Dziekana, który podejmuje decyzję odnośnie kontynuowania bądź nie zaliczenia zajęć obowiązkowych z przedmiotu.
5. Na sali ćwiczeń student zajmuje każdorazowo stanowisko komputerowe, które zostało przydzielone podczas ćwiczenia wstępnego.
6. Student zobowiązany jest do prowadzenia zeszytu ćwiczeń z Histologii z uwzględnieniem następujących wymagań: - imię i nazwisko studenta, grupa studencka i rok akademicki - ćwiczenia należy datować i numerować - rysunki powinny być wykonane kolorowymi kredkami - pod każdym rysunkiem powinien być umieszczony tytuł opisujący obraz histologiczny zgodnie z hasłami podanymi na tablicy: istotne merytorycznie szczególny rysunku winny być oznakowane i opisane.
7. Ćwiczenia praktyczne poprzedzone są wprowadzeniem (20 minut).
8. Część praktyczna ćwiczeń polega na analizie mikroskopowej preparatów histologicznych i wykonaniu schematycznych rysunków obrazujących strukturę histologiczną analizowanych komórek, tkanek i narządów. Po wykonaniu rysunków student rozwiązuje zadania interaktywne.
9. Asystent informuje o tematyce następnych ćwiczeń a także o ewentualnych zmianach w planie ćwiczeń.
10. Studenci są materialnie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia pomocy naukowych (mikroskopy, preparaty histologiczne, sprzęt komputerowy) wykorzystywanych podczas zajęć. O uszkodzeniach sprzętu należy niezwłocznie poinformować asystenta prowadzącego grupę ćwiczeniową. W przypadku celowego niszczenia sprzętu i mienia Katedry student zostanie skierowany na komisję dyscyplinarną.

 **Fizjologia**

1. Zajęcia odbywają się zgodnie z planem zajęć z dziekanatu.
2. Aktualny podział grupy studenckiej umieszczony jest na stronie internetowej jednostki.
3. Zajęcia kontrolowane odbywają się zgodnie z planem i obejmują: seminaria, ćwiczenia, zajęcia problemowe i testy. Ich uzupełnieniem są wykłady, których tematyka integruje i uzupełnia omawiane treści.
4. Na ćwiczeniach studenci zobowiązani są do prowadzenia zeszytów ćwiczeń i posiadania odzieży ochronnej (biały fartuch).
5. Dopuszcza się 1 nieobecność na semestr.
6. W uzasadnionych przypadkach za zgodą kierownika danego tematu, student może odrobić zajęcia (z inną grupą) wyłącznie do dnia sprawdzianu testowego z danego tematu.

 **13. Kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu**

|  |
| --- |
| **Zaliczenie** **Anatomia**Zaliczenie na podstawie sprawdzianów cząstkowych. Zaliczanie zajęć otrzymują studenci, którzy w ciągu całego roku akademickiego uzyskają 130 punktów ze sprawdzianów cząstkowych łącznie. Studenci, którzy nie uzyskają 130 punktów będą zdawać sprawdzian zaliczeniowy z całości anatomii I roku. Jeżeli student nie uzyska pozytywnej oceny ze sprawdzianu z całości materiału będzie zdawał sprawdzian komisyjny decydujący o zaliczeniu zajęć. Egzamin końcowy testowy i praktyczny.**Histologia z embriologią**Zaliczenie odbywa się na podstawie punktacji uzyskiwanej na zajęciach (minimum 48 punktów: odpowiedzi ustne, pisemne i testy) oraz zdanego sprawdzianu praktycznego (min. 12 pkt.). Egzamin końcowy testowy (100 pytań), za który można uzyskać 48 pkt.Student, który nie otrzymał minimalnej liczby punktów, ma prawo do dwóch sprawdzianów wyjściowych (forma pisemna, pytania otwarte). Student, który nie zaliczył sprawdzianu praktycznego, ma prawo do dwóch sprawdzianów poprawkowych. Katedra zastrzega sobie prawo nie zaliczenia zajęć kontrolowanych i niedopuszczenia do sprawdzianów wyjściowych w przypadku braku postępów w nauce oraz więcej niż trzech nieobecności na zajęciach obowiązkowych. Do egzaminu końcowego z przedmiotu zostaną dopuszczeni studenci, którzy na zajęciach otrzymali 48 pkt. oraz zaliczyli sprawdzian praktyczny.Student uzyskuje punkty:1. na ćwiczeniach – sprawdzanie wiadomości (odpowiedź ustna lub pisemna) – 0-2 pkt. za ćwiczenia: 2-8 oraz 0-3 pkt. za ćwiczenia: 9 -102. na seminariach – sprawdzanie wiadomości (odpowiedź ustna lub pisemna) – 0 – 2 pkt.3. na testach – 3 testy po 50 pytań, na każdym teście można uzyskać maksymalnie 24 pkt.Na zajęciach student może uzyskać następującą maksymalną punktację:- ćwiczenia: 7 ćw. x 2 pkt. + 2 ćw. x 3 pkt. = 14 + 6 = 20 pkt.- seminaria: 2 sem. x 2 pkt. = 4 pkt.- testy: 3 testy x 24 pkt. = 72 pkt. Suma punktów możliwa do uzyskania: 20 + 4 + 72 = 96 pkt.Aby zaliczyć zajęcia student musi uzyskać min. **48 punktów****Fizjologia** Sprawdziany wejściowe - opisowe, składające się z trzech pytań odbywają się na początku każdego seminarium i obejmują zagadnienia z danego tematu (można uzyskać 0-3 pkt.)Ćwiczenia - za przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń można uzyskać 0-2 pkt., za nieobecność odlicza się po 2 pkt. za każde ćwiczenie, za rażące nieprzygotowanie do zajęć student może otrzymać ujemny punkt karny.Zajęcia problemowe - stanowią podsumowanie wybranych zagadnień z uwzględnieniem implikacji klinicznych. Można uzyskać 0-1 pkt.Testy - za sprawdziany z tematów: układ nerwowy, układ mięśniowy, narządy zmysłów obejmujących 10 pytań/każdy temat można uzyskać 0-10 pkt./każdy temat. Za sprawdzian z krwi, obejmujący 15 pytań można uzyskać 0-15 pkt.Warunkiem uzyskania zaliczenia zajęć z modułu jest uzyskanie minimium 47 pkt. (=60%). Student, który uzyskał mniej niż 47 pkt., lecz co najmniej 31 pkt. (=40%), może ubiegać się o zaliczenie zajęć na podstawie sprawdzianu z całego materiału. Studentowi przysługuje 1 poprawka wyjściówki. Student, który uzyskał mniej niż 31 pkt. nie otrzyma zaliczenia zajęć z modułu bez możliwości odrobienia zaległości w danym roku akademickim. |
| **Egzamin teoretyczny** **Anatomia** Egzamin testowy, kryterium zaliczenia 60% poprawnych odpowiedzi.**Histologia z Embriologią** 1. Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy na ćwiczeniach uzyskali min. 48 pkt. oraz zaliczyli sprawdzian praktyczny na min. 12 pkt. 2. Egzamin w formie testowej (100 pytań), za który można uzyskać maksymalnie 48 pkt. |
| **Egzamin praktyczny****Anatomia**Kryterium zaliczenia 60% poprawnych odpowiedzi **Histologia z embriologią** do sprawdzianu zostaną dopuszczeni studenci, którzy uzyskali min. 48 pkt. na ćwiczeniach i seminariach.1. *Sprawdzian praktyczny podstawowy;*- student otrzymuje 3 preparaty z puli preparatów opublikowanych w sieci informatycznej. Student musi rozpoznać i omówić wszystkie 3 preparaty. Za to może otrzymać **12 pkt.**2. *Sprawdzian praktyczny rozszerzony;*- student otrzymuje kolejne 3 preparaty (spoza bazy ogólnodostępnych preparatów ) oraz odpowiada na pytania z podstawowych technik histologicznych. Za to może otrzymać **kolejne 12 pkt.**Aby zaliczyć sprawdzian praktyczny student musi uzyskać 12 pkt. Czyli zdać sprawdzian na poziomie podstawowym. |

14. Studenckie koło naukowe

|  |
| --- |
| * Opiekun Koła: dr Mateusz Krajecki - Anatomia
* Tel. 854 65 49
* E-mail: matejkrajecki@gmail.com
* Opiekun Koła: dr hab. Marcin Ruciński - Histologia i Embriologia
* Tel. 61 854 64 43
* E-mail: marcinruc@ump.edu.pl
* Tematyka: Studenci wykonują badania naukowe w ramach zespołów badawczych działających w Katedrze Histologii.
* Opiekun Koła: dr Emilia Korek - Fizjologia
* Tematyka: Fizjologia Żywienia
 |

**15. Podpis osoby odpowiedzialnej za nauczanie przedmiotu lub koordynatora modułu**

**16. Podpisy osób współodpowiedzialnych za nauczanie przedmiotu/modułu**

**UWAGA: wszystkie tabele i ramki można powiększyć w zależności od potrzeb.**