

# SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2018-2024

## 1.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE/MODULE

Nazwa przedmiotu/ modułu	<b>Anatomia</b>
Kod przedmiotu/ modułu*	<b>A/A</b>
Wydział (nazwa jednostki prowadzącej kierunek)	<b>Wydział Medyczny, Uniwersytet Rzeszowski Katedra Nauk Morfologicznych</b>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<b>Zakład Anatomii Prawidłowej</b>
Kierunek studiów	<b>Lekarski</b>
Poziom kształcenia	<b>Jednolite studia magisterskie</b>
Profil	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma studiów	<b>Stacjonarna/niestacjonarna</b>
Rok i semestr studiów	<b>I rok, 2 semestr</b>
Rodzaj przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>
Koordinator	<b>Prof. dr hab. Stanisław Orkisz</b>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	<b>Prof. dr hab. Stanisław Orkisz - wykłady Dr n. med. Sęk-Mastej Anna – ćwiczenia prosektoryjne, seminaria Lek. Cisek Agnieszka – ćwiczenia prosektoryjne, seminaria Lek. Cisek Ewelina – ćwiczenia prosektoryjne, seminaria Lek. Kaniewski Maciej – ćwiczenia prosektoryjne, seminaria Dr n. med. Krzysztof Balawender Lek. Szymczak Artur – ćwiczenia prosektoryjne, seminaria Lek. Joanna Klęba Lek. Jadwiga Krukowska Lek. med. Marcin Grela</b>

\* - zgodnie z ustaleniami na wydziale

## 1.2. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne ( jakie?)	Liczba pkt ECTS
30	45	-	-	25	-	-	-	10

## 1.3. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

## 1.4. Forma zaliczenia przedmiotu/ modułu ( z toku) ( egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

## 2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza o budowie i funkcjonowaniu organizmu ludzkiego na poziomie szkoły średniej.

### 3. CELE, EFEKTY KSZTAŁCENIA , TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1. Cele przedmiotu/modułu

C1	Poznanie szczegółowej budowy anatomicznej ciała ludzkiego w oparciu o metody anatomii opisowej, która dzieli organizm ludzki na poszczególne układy rozpatrywane kolejno tj. układ kostny, mięśniowy, pokarmowy, oddechowy, moczowo-płciowy, wydzielania wewnętrznego, naczyniowy, nerwowy, powłokę wspólna i narządy zmysłów.
C2	Poznanie prawidłowej budowy ciała człowieka warunkuje zrozumienie czynności narządów, układów oraz organizmu jako całości. Dynamiczny rozwój technik obrazowania struktur ciała ludzkiego; radiologii, tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego i innych umożliwiających wizualizację struktur oraz interpretację stosunków topograficznych między nimi, wymaga znajomości anatomii prawidłowej. Student kierunku lekarskiego posiadając wiedzę we wszystkich wymienionych obszarach, nabywa umiejętność interpretacji budowy osobnika żywego w stopniu umożliwiającym zrozumienie zagadnień klinicznych i jest przygotowany w stopniu niezbędnym do poszerzenia jej na kolejnych latach studiów i świadomego praktycznego postępowania lekarskiego.

#### 3.2 EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU/ MODUŁU

EK ( efekt kształcenia)	Treść efektu kształcenia zdefiniowanego dla przedmiotu (modułu)	Odniesienie do efektów kierunkowych (KEK)
EK_01	zna mianownictwo anatomiczne w języku polskim i angielskim	A.W1
EK_02	zna budowę ciała ludzkiego w aspekcie topograficznym	AW2
EK_03	posiada szczegółową wiedzę z zakresu budowy makroskopowej narządów układu krążenia, układu oddechowego, układu pokarmowego, układu moczowego, układu płciowego, narządów zmysłów oraz powłoki wspólnej ciała	A.W2
EK_04	posiada wiedzę z zakresu budowy oraz korelacji strukturalno–czynnościowych układu kostno-stawowego oraz mięśniowego	A.W2
EK_05	opisuje stosunki topograficzne między poszczególnymi narządami zna podstawowe układy czynnościowe, ich specjalizację, połączenia oraz objawy uszkodzenia	A.W3
EK_06	potrafi wyjaśnić anatomiczne podstawy badania przedmiotowego ( miejsca rzutów zastawek i punktów ich osłuchiwania, granice płuc i opłucnej, odruch źreniczny)	A.U3
EK_07	Definiuje, rozpoznaje i wskazuje relacje między strukturami anatomicznymi w dokumentacji przyżyciowego obrazowania struktur, zwłaszcza z zakresu radiologii i diagnostyki obrazowej	A.U4
EK_08	posługuje się w mowie i piśmie mianownictwem anatomicznym	A.U5

### 3.3 TREŚCI PROGRAMOWE

#### A. Problematyka wykładu

<b>Treści merytoryczne</b>
<b>Wykład 1</b> Obwodowy układ nerwowy Łuk odruchowy – pojęcie i elementy łuku odruchowego Sploty nerwowe – powstawanie, gałęzie, zakres unerwienia Splot szyjny, ramienny, lędźwiowy, krzyżowy
<b>Wykład 2</b> Ośrodkowy układ nerwowy Podziały uwzględniające kryteria embriologiczne, topograficzne, kliniczne Opony mózgowia i rdzenia kręgowego Zatoki żyłne opony twardej Unaczynienie i unerwienie opon Przestrzenie: nadtwardówkowa, podtwardówkowa, podpajęczynówkowa – ich znaczenie kliniczne Zbiorniki i krążenie płynu mózgowo – rdzeniowego
<b>Wykład 3</b> Kresomózgowie Podział kresomózgowia; płaty, zakręty, bruzdy Topografia ośrodków korowych mózgowia Włókna rzutowe, spoidłowe, kojarzeniowe – charakterystyka ich przebiegu Jądra podstawy mózgu – budowa, funkcja, połączenia Uszkodzenie jąder podstawy – aspekty kliniczne Układ brzeżny (limbiczny)
<b>Wykład 4</b> Międzymózgowie Podział międzymózgowia Wzgórze – jądra wzgórza, połączenia i ich znaczenie czynnościowe Podwzgórze – podział i funkcja
<b>Wykład 5</b> Śródmózgowie Budowa zewnętrzna śródmózgowia: konary /odnogi i nakrywka/, blaszka pokryw Budowa wewnętrzna: lokalizacja jąder n. czaszkowych Ośrodki układu pozapiramidowego Jądra tworzącego siatkowatego Topografia dróg nerwowych „Układ nagrody”
<b>Wykład 6</b> Tyłomózgowie Tyłomózgowie wtórne /most i mózdzek/, rdzeniomózgowie Budowa wewnętrzna mostu: lokalizacja jąder n. czaszkowych Ośrodki podkorowe układu pozapiramidowego Przebieg dróg nerwowych w moście. Mózdzek, podział filogenetyczny Rdzeń przedłużony, budowa zewnętrzna i wewnętrzna, lokalizacja jąder n. czaszkowych
<b>Wykład 7</b> Autonomiczny układ nerwowy Podział układu autonomicznego Ośrodki układu współczulnego i przywspółczulnego Zwoje i sploty układu autonomicznego

Aspekty kliniczne

### **Wykład 8**

Układ oddechowy.

Górne i dolne drogi oddechowe. Krtań i tchawica

Budowa płuc i opłucnej.

Mechanika oddychania, mięśnie wdechowe i wydechowe.

Pomocnicze mięśnie oddechowe.

### **Wykład 9**

Układ pokarmowy.

Podział przewodu pokarmowego.

Budowa ogólna; warstwy ściany przewodu pokarmowego.

Narządy jamy brzusznej: żołądek, dwunastnica, jelito cienkie i grube.

Otrzewna, przestrzeń zaotrzewnowa i jej zawartość.

### **Wykład 10**

Duże gruczoły przewodu pokarmowego.

Budowa wątroby i dróg żółciowych.

Unaczynienie wątroby czynnościowe i odżywcze.

Trzustka, topografia i budowa, implikacje kliniczne.

Ślinianki przyuszna, podżuchwowa i podjęzykowa.

### **Wykład 11**

Układ moczowy

Topografia, budowa i unaczynienie nerek. Nefron.

Drogi wyprowadzające mocz: moczowód, pęcherz moczowy, cewka moczowa.

### **Wykład 12**

Narządy płciowe męskie

Budowa i czynność jądra.

Najądrze, nasieniowód, pęcherzyki nasienne

Spermatogeneza i spermiogeneza.

Zstępowanie jąder.

Zewnętrzne narządy płciowe

### **Wykład 13**

Narządy płciowe żeńskie.

Jajnik – położenie, budowa i czynność.

Macica. Jajowód i pochwa.

Cykl miesięczkowy, zapłodnienie, ciąża.

Zewnętrzne narządy płciowe

### **Wykład 14**

Gruczoły wydzielania wewnętrznego

Struktura i funkcja gruczołów.

Oś podwzgórze – przysadka - gonady.

Sprężenie zwrotne, neurosekrecja.

Położenie, budowa ogólna przysadki, szyszynki, gruczołu tarczowego

Przytarczyc, nadnerczy, części wewnątrzwydzielniczej trzustki.

### **Wykład 15**

Powłoka wspólna ciała. Budowa i czynność skóry.

Przydatki skóry. Receptory

## Treści merytoryczne

**Ćwiczenie 1:** Podstawowe wiadomości dotyczące budowy kości czaszki: skład, kształt, budowa wewnętrzna, rozwój. Identyfikacja kości składowych: kości parzyste, nieparzyste, podział na splanchno - i neurocranium. Rozwój osobniczy czaszki ludzkiej – kości powstające na podłożu łączno- i chrzęstnokręgowym. Czaszka niemowlęca i dziecięca, ciemiaczka. Terminy: sklepienie, czoło, ciemię, skroń, potylicza. Połączenia kości czaszki: ścisłe (więzozrosty, chrząstkozrosty, kościorosty) i stawowe. Wklinowanie jako szczególny rodzaj połączenia. Szwy: wieńcowy, strzałkowy, węglowy, klinowo-ciemieniowy, łuskowy, klinowo-łuskowy, ciemieniowo-sutkowy, potyliczno-sutkowy, czołowo-jarzmowy, klinowo-jarzmowy, podniebienny pośrodkowy, poprzeczny, czołowo-nosowy, czołowo-szczękowy, jarzmowo-szczękowy. Orientacyjny czas zarastania szwów. Połączenia stawowe – przykłady, staw skroniowo-żuchwowy, (unoszenie, opuszczanie, wysuwanie, cofanie, ruchy, boczne i mechanika ruchów. Różnice w budowie czaszki związane z wiekiem i z płcią. Podstawa czaszki i główne otwory na podstawie czaszki. Mechanika - zachowanie się twarzo - i mózgowczaszki pod wpływem urazów – anatomiczne podstawy złamań podstawy czaszki.

**Ćwiczenie 2:** Podstawa czaszki - dół przedni, środkowy i tylny (kości tworzące te doły, granice dołów), zawartość – wszystkie otwory na podstawie prowadzące większe naczynia i nn. czaszkowe lub ich gałęzie. Kości czaszki: potyliczna (część podstawna, łuska, części boczne – oraz struktury związane z tymi częściami m.in. guzek gardłowy, elementy znajdujące się na powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej łuski: guzowatość potyliczna zewnętrzna i wewnętrzna, kresy karkowe, grzebień potyliczny zewnętrzny i wewnętrzny, bruzdy zatok: strzałkowej górnej, poprzecznej, kłykcie potyliczne, kanał nerwu podjęzykowego, kanał kłykciowy, wcięcie szyjne), ciemieniowa (brzegi, elementy widoczne na powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej: guz ciemieniowy, kresy skroniowe, bruzda zatoki strzałkowej górnej), skroniowa (część łuskowa, sutkowa, bębnekowa, skalista = piramida oraz elementy związane z tymi częściami m.in.: wyrostek jarzmowy, dół żuchwowy, wcięcie sutkowe, podstawa, szczyt i trzy powierzchnie piramidy, otwór słuchowy wewnętrzny, wcięcie szyjne, kanał tętnicy szyjnej, wyrostek rylcowaty, otwór rylcowo-sutkowy, kanał nerwu twarzowego, przewód słuchowy zewnętrzny), klinowa (trzon, skrzydła większe i mniejsze, wyrostki skrzydłowate oraz elementy związane z tymi częściami: siodło tureckie, zatoki klinowe, wyrostki pochyle, bruzda tętnicy szyjnej, otwór okrągły, owalny, kolcowy, kanał wzrokowy, dół skrzydłowy), czołowa (łuska, części oczodołowe, część nosowa i elementy z nimi związane: guzy czołowe, gładzina, brzeg nadoczodołowy, otwór i wcięcie nadoczodołowe, wcięcie czołowe, otwór czołowy, wyrostek jarzmowy, bruzda zatoki strzałkowej górnej, łąki mózgowe, wyciski palczaste, kolec nosowy), jarzmowa (trzon, wyrostek czołowy, skroniowy), szczękowa (trzon, wyrostek, jarzmowy, czołowy, zębodołowy, podniebienny oraz elementy z nimi związane: zatoka szczękowa i rozwór szczękowy, otwór i brzeg podoczodołowy, wcięcie nosowe i kolec nosowy przedni, dół przysieczny, kanał przysieczny, otwory przysieczne), sitowa (blaszka sitowa, blaszka pionowa, błędnik sitowy i elementy z nimi związane: grzebień koguci, blaszka boczna= oczodołowa, blaszka przyśrodkowa, małżowiny nosowe górna, środkowa), podniebienna (blaszka pozioma, blaszka pionowa, wyrostki: piramidowy, oczodołowy, klinowy oraz elementy z nimi związane: otwór podniebienny większy, mniejszy) . Kostne ograniczenia oczodołu i jamy nosowej. Pozostałe doły czaszki, ich położenie, zawartość oraz

połączenia z innymi przestrzeniami. Dół skroniowy (mięsień skroniowy, naczynia skroniowe powierzchowne i głębokie, nerwy skroniowe głębokie od V3, gałąź skroniowa nerwu jarzmowego-od V2, nerw uszno-skroniowy od n.V3, gałęzie skroniowe i jarzmowe od n. VII), dół podskroniowy(mięśnie skrzydłowe, splot żylny skrzydłowy, tętnica szczękowa, nerw żuchwowy, struna bębenkowa),dół zażuchwowy (część ślinianki przyusznej, gałęzie końcowe nerwu twarzowego, gałęzie tętnicy szyjnej zewnętrznej: tętnica uszna tylna, skroniowa powierzchowna, szczękowa, nerw uszno-skroniowy). Oczodół – ściany oczodołu. Przestrzenie pneumatyczne czaszki związane z kością czołową, sitową, klinową, szczękową i skroniową. Kręgosłup szyjny – cechy charakterystyczne, specyfika budowy kręgu I, II, VII. Połączenia czaszki z kręgiem I i kręgu I z II – górny i dolny staw głowy – szczytowo-potyliczny i szczytowo-obrotowy. Mechanika stawów głowy. Mięśnie żucia: żwacz, skroniowy, skrzydłowy, boczny i przyśrodkowy. Mięśnie wyrazowe twarzy: mięśnie sklepienia czaszki, otoczenia szpary powiek, otoczenia szpary ust, otoczenia nozdrzy, małżowiny usznej. Mięśnie szyi: warstwa powierzchowna- mięsień szeroki szyi, mostkowo-obojczykowo-sutkowy, warstwa środkowa: mięśnie nad- i podgnykowe, warstwa głęboka: mięśnie pochyłe, mięśnie przedkręgowe.

**Ćwiczenie 3:** Jama nosowa - sklepienie, ściany boczne, dno, nozdrza przednie - \"wrota\" do jamy nosowej, nozdrza tylne. Chrząstki nosa - przegroda, boczna, skrzydłowa większa, mniejsza, trzeshczkowata, przylemieszowa. Małżowiny nosowe. Pole węchowe i jego położenie. Kości tworzące podniebienie twarde, mięśnie podniebienia i ich unerwienie. Droga węchowa. Zatok przynosowe - klinowa, czołowa, szczękowa oraz komórki sitowe – wielkość zatok, znaczenie, unerwienie. Miejsca ujścia zatok przynosowych i łez do jamy nosowej. Język. Ślinianki. Zęby. Gardło. Brodawki języka, ich rola i położenie - okolone, nitkowate, stożkowate, grzybowate, liściaste. Mięśnie języka wewnętrzne i zewnętrzne. Unaczynienie i unerwienie języka. Droga smakowa: receptory - kubki smakowe. Neuron pierwszy - komórki zwojowe w zwoju: kolanka (VII), zwoju dolnym (IX i X) stąd drogą pasma samotnego. Neuron drugi - jądro pasma samotnego, stąd do przeciwległego wzgórza. Neuron trzeci - jądro łukowate dodatkowe wzgórza - do kory wyspy i dolnej części zakrętu zaśrodkowego. Ślinianki: przyuszna, podżuchwowa, podjęzykowa – skład śliny i znaczenie, podział czynnościowy na ślinianki surowicze, śluzowe, mieszane, położenie, miejsce ujścia w jamie ustnej. Zęby sieczne, kły, przedtrzonowe i trzonowe. Wzór uzębienia mlecznego i stałego. Gardło – podział na części: nosową, ustną i krtaniową. Schemat budowy ściany gardła. Zwieracze i dźwigacze gardła i ich unerwienie. Czuciowe unerwienie gardła. Przestrzeń zagardłowa i jej znaczenie kliniczne. Unaczynienie głowy: tętnice i żyły głowy i szyi.

**Ćwiczenie 4:** Opony mózgowia i rdzenia kręgowego. Opona twarda i jej twory: sierp mózgu i mózdzku, namiot mózdzku, przestrzeń nad- i podnamiotowa, wcięcie namiotu, sierp mózdzku, przepona siodła. Znaczenie kliniczne w/w struktur . Zatok żylnych opony twardej, ziarnistości pajęczynówki. Unaczynienie i unerwienie opony twardej. Unaczynienie opon. Przestrzeń nad- i „podtwardówkowa”. Opona pajęczna, jej beleczki i ich rola mechaniczna. Zbiorniki płynu mózgowo-rdzeniowego. Przestrzenie okołonaczyniowe (Virchowa-Robina) . Opony rdzenia kręgowego. Kresomózgowie. Płaty, zakręty i bruzdy. Granice płatów, umiejętność wskazania zakrętów danego płata. Mikroskopowa budowa substancji szarej i

białej. Ośrodki czynnościowe w korze mózgowej: układ limbiczny, formacja hipokampa i przypisane do nich funkcje.

**Ćwiczenie 5.** Ciało migdałowe, przedmurze, jądra podstawne: jądro ogoniaste, jądro soczewkowate. Prążkowie; jądro ogoniaste + skorupę jądra soczewkowatego o podobnym pochodzeniu embrionalnym i funkcji (neostriatum). Gałka biała (*globus pallidum*) Budowa wewnętrzna półkul – substancja biała. Drogi kojarzeniowe, spoidłowe i rzutowe – precyzyjne definicje, przykłady poszczególnych dróg. Torebka wewnętrzna, zewnętrzna, ostatnia. Spoidła mózgowia: wielkie, przednie, tylne, sklepienia, uzdeczek. Drogi kojarzeniowe krótkie i długie – przykłady. Płyn mózgowo-rdzeniowy – skład i funkcja. Powstawanie płynu mózgowo-rdzeniowego w splotach naczyniówkowych wszystkich komór. Wchłanianie płynu mózgowo-rdzeniowego. Ziarnistości pajęczynówki. Komory boczne i komora trzecia – wytwarzanie i krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego. Rogi komór bocznych. Ściany komór i otwory łączące. Podział międzymózgowia: *thalamencephalon* (*epithalamus*, *thalamus*, *metathalamus*) *subthalamus*, *hypothalamus*. Szyszynka i jej produkt – melatonina. Uzdeczki, jądro uzdeczki. Wzgórze - jądra specyficzne (o względnie dobrze poznanej funkcji): ciała kolankowatego bocznego (droga wzrokowa), ciała kolankowatego przyśrodkowego (droga słuchowa), VPL (*ventral posterolateral*) – od wstęgi przyśrodkowej do kory somatosensorycznej, VPM (*ventral posteromedial*) – od *tractus trigeminothalamicus* do kory somatosensorycznej, VL/VA (*ventral lateral i ventral anterior*) od mózdzku i zwojów podstawy do kory ruchowej, AV (*anteroventral*) – od ciał suteczkowatych do zakrętu obręczy. Podział podwzgórza na części: nadwzrokową, guzową, suteczkowatą. Jądra nadwzrokowe (neurosekrecyjne), przykomorowe (neurosekrecyjne), nadskrzyżowaniowe, jądro przednie. W części przyśrodkowo-guzowej: *dorsomedialis*, *ventromedialis* i na dnie zachyłka lejka – *infundibularis* (*arcuatus*). Kompleks jąder ciała suteczkowatego i *nucleus hypothalamic posterior*. Czynność podwzgórza. Przysadka, podział na części: tylną, czyli neuroprzysadkę, którą stanowi lejek i płat tylny oraz przednią, czyli przysadkę gruczołową. Wpływ podwzgórza na przysadkę. Neurosekrecja. Krążenie wrotne podwzgórzowo-przysadkowe. Hormony przedniego płata przysadki. Trzecia komora, jej położenie, otwory łączące z komorami bocznymi, zachyłki

#### KOLOKWIIUM 1

**Ćwiczenie 6:** Elementy budowy zewnętrznej pnia mózgu - wszystkie. Budowa pnia mózgu na przekrojach poprzecznych przez wzgórze górne, dolne, most, zasuwkę, skrzyżowanie piramid. Elementy: pęczek smukły i klinowaty i ich jądra, skrzyżowanie piramid, włókna łukowate wewnętrzne, wstęga przyśrodkowa (więcej przy drodze słuchowej), jądro oliwki, konary mózdzku dolne, środkowe, górne (por. kolejne ćwiczenie), jądro czerwienne, istota czarna, nakrywka, pokrywa, wodociąg. Miejsca wyjścia i jądra nn. czaszkowych w pniu mózgu. Komora czwarta, dno komory czwartej. Strop komory czwartej: mózdzek, konary mózdzku oraz zasłony rdzeniowe i splot naczyniówkowy. Dno komory czwartej: dół równoległoboczny. Podział i elementy strukturalne rozróżnialne na dnie dołu równoległobocznego w trójkącie górnym i dolnym. Lokalizacja jąder nn. czaszkowych w pniu mózgu.

**Ćwiczenie 7:** Robak i półkule, powierzchnia górna i dolna. Podział morfologiczny na płaty: płat przedni, szczelina pierwsza, płat środkowo-tylny (s. półkule mózdzku, piramida i czopek robaka), szczelina tylna-boczna, płat grudkowo-kłaczkowy (grudka + kłaczek). Migdałki mózdzku. Podział morfologiczno-kliniczny na strefy podłużne: robak, strefa pośrednia (przyrobakowa), strefa boczna. Kora mózdzku, ciało rdzenne. Jądra: wierzchu, czopowate + kulcowate, zębate. Konary mózdzku: dolne (włókna dośrodkowe z rdzenia kręgowego i pnia mózgu), środkowe (włókna dośrodkowe od jąder mostu), górne (włókna odśrodkowe, głównie od jądra zębatego do kory, drogi wyprowadzające z mózdzku). Struktura kory mózdzku – od zewn. warstwa molekularna, warstwa kom. Purkiniego, warstwa ziarnista. Aspekty funkcjonalne struktur morfologicznych mózdzku. Twór siatkowaty, funkcje: ruchowe, czuciowe, trzewne, związane ze świadomością, poczuciem istnienia, czuwaniem.

**Ćwiczenie 8:** Budowa zewnętrzna i wewnętrzna. Pojęcie sznura (*funiculus*), rogu (*cornu*) i słupa (*columna*). Interneurony: kojarzeniowe, spoidłowe i rzutowe. *Ciało galaretowate* (*substantia gelatinosa*), *nucleus proprius*, *fasciculus dorsolateralis* (*Lissauer tract*), *nucleus dorsalis*. Komórki ruchowe rogów przednich. Współczulne jądro pośrednio-boczne (*nucleus intermedio-lateralis*), przywspółczulne jądro pośrednio-przyśrodkowe (*nucleus intermedio-medialis*). Spoidło białe, szare przednie i tylne. Istota biała: włókna długie wstępujące, długie zstępujące, krótkie (*propriospinalis*) łączące różne odcinki rdzenia. Zespoły kliniczne: wstrząs rdzeniowy (*spinal shock*), zespół Brown-Sequarda, *syringomyelia*. Drogi korowordzeniowe i korowo-jądrowe (ruchowe). Drogi zstępujące: *vestibulospinalis* - korekty postury, *corticospinalis*, *reticulospinalis*, *rubrospinalis*, *tectospinalis*. Droga korowordzeniowa (piramidowa), czyli droga ruchowa nerwów rdzeniowych. *Precentral gyrus* – ciało komórkowe I neuronu. Ciało komórkowe II- rogi przednie rdzenia kręgowego. Porażenie spastyczne (*paralysis spastica*) tj. niemożność wykonywania ruchów wraz z patologicznym napięciem mięśni. *Paralysis flaccida*, np. po urazowym uszkodzeniu nerwu, w chorobie Heinego i Mediny itp. Droga korowo-jądrowa (*corticobulbaris*). Porażenie neuronu ośrodkowego i obwodowego. Udar.

**Ćwiczenie 9:** Korzenie, pień, gałęzie. Korzeń przedni: wypustki komórek ruchowych rogu przedniego i autonomicznych rogu bocznego. Korzeń tylny, zwój rdzeniowy- *ganglion spinale*. Pień n. rdzeniowego: gałęzie (brzuszna, grzbietowa, oponowa, łącząca biała-przedzwojowa i łącząca szara-zazwojowa. Istota szara rdzenia w przekroju poprzecznym - róg przedni, tylny, boczny, istota szara pośrednia. Istota biała rdzenia w przekroju poprzecznym - sznur przedni, boczny i tylny. Spoidła rdzenia kręgowego. Opony rdzenia kręgowego i ich stosunek do elementów n. rdzeniowego. Droga czucia powierzchniowego (ciepła, zimna, bólu) – droga rdzeniowo-wzgórzowa przednio-boczna. Droga świadomego czucia głębokiego oraz ucisku, dotyku rozróżniającego i wibracji. Sploty, zwoje, nerwy. Ośrodki układu autonomicznego w rdzeniu kręgowym (jądro pośrednio – boczne i jądro pośrednio-przyśrodkowe).

**Ćwiczenie 10:** T. szyjna wewnętrzna: część szyjna - od początku do części skalistej kości skroniowej. Potem przez otwór t. szyjnej gdzie jest otoczona splotem żylnym zabezpieczającym swobodne tętnienie i dalszy szeregółowy przebieg.. Gałęzie: zatoki jamistej, t. oczna (pod nerwem w kan. wzrokowym) : t. środkowa siatkówki, t. łzowa,



gałęzie końcowe: t. nadbłoczkowa, t. grzbietowa nosa, t. łącząca tylna : (łączy z t. tylną mózgu), t. naczyniówkowa przednia: do spłotu naczyniówkowego kom. bocznej, t. przednia mózgu: łącząca przednia, t. środkowa mózgu: (gg. środkowe, gg. korowe) . Ogólnie zakres: mózgowie, oczodół z zawartością, powieki, opona twarda przedniego dołu czaszki, błona śluz, zatok i nosa. T. kręgową: gałęzie: t. rdzeniowa tylna - może biec, lokalnie wzmacniania aż do końca rdzenia, t. rdzeniowa przednia, t. dolna tylna mózdzku, t. podstawna: dolna przednia mózdzku, błędniaka, gałęzie do mostu, górna mózdzku, końcowe rozwidl.: tylna mózgu (gg. naczyniówkowe, gg. środkowe, gg. korowe) . Koło tętnicze mózgu. Odpływ krwi żyłnej z mózgowia. Żyły powierzchowne i głębokie mózgu. Zatoki żyłne opony twardej. Aspekty anatomiczno-praktyczne: udary krwotoczne i niedokrwienne, tętniaki, malformacje tętniczo-żyłne, krwaki nadtwardówkowy, podtwardówkowy, podpajęczynówkowy. Udary w okolicach torebki wewnętrznej. Odcinkowe unaczynienie rdzenia kręgowego.

## KOLOKWIUM 2

**Ćwiczenie 11:** Nadrzędne ośrodki układu autonomicznego (układ limbiczny, ciało migdałowate, podwzgórze, miejsce sinawe, twór siatkowaty i in.). Funkcjonalny podział układu autonomicznego. Część współczulna. Pień współczulny, nerwy współczulne: gg. wzdłuż tętnic, nn. sercowe, nn. trzewne. Sploty: sercowy, międzykręzkowy, podbrzuszny górny i dolny. Zwój szyjny górny. Gałęzie szyjne sercowe. Zwój gwiazdzisty. Nerw trzewny większy. Nerw trzewny mniejszy. Część przywspółczulna autonomicznego układu nerwowego. Zwój rzęskowy (*g. ciliare*), zwój skrzydłowo-podniebienny (*g. pterygo-palatinum*). Zwój podżuchwowy (*g. submandibulare*) włókna od jądra ślinowego górnego n. VII przez strunę bębenkową. Zwój uszny (*g. oticum*), włókna od jądra grzbietowego n. IX (zwanego też ślinowym dolnym) - przez nerw bębenkowy i jego przedłużenie - skalisty mniejszy, włókna do ślinianki przyusznej i gruczołów policzkowych. Nerw X - jądro grzbietowe nerwu X zakres zaopatrywania. Rejon krzyżowy - jądro pośrednio-przyśrodkowe (*nucleus intermedio-medialis*), na poziomie neuromerów S2-S4. Nerwy trzewne miedniczne (*nervi splanchnici pelvini = nervi erigentes*) . Część śródścienna jelitowa układu autonomicznego. - sieć neuronalna splotowo-zwojowa na całej długości przewodu pokarmowego obejmująca też pęcherzyk i trzustkę. Splot śródmięśniowy (*plexus myentericus* seu Auerbachii), splot podśluzówkowy (*plexus submucosus* seu Meissneri).

**Ćwiczenie 12:** Nerw twarzowy VII (*facialis*) : dwie części – większa ruchowa, mniejsza tzw. *nervus intermedius* – przywspółczulno-czuciowa. Część większa: *stapedius*, *stylohyoideus*, *gaster posterior digastricus*, mięśnie wyrazowe twarzy oraz *buccinator*, *platysma* i *occipitalis*. Nerwy – gałęzie n. twarzowego: do mm. wyrazowych: *n. temporalis* – m. czołowy, *n. zygomaticus – orbicularis oculi*, *n. buccalis – buccinator et orbicularis oris*, *n. mandibularis – orbicularis oris*, *n. cervicalis – platysma*, *n. auricularis posterior – m. occipitalis*. Część mniejsza: przywspółczulna: gruczoł łzowy, ślinianka podżuchwowa i podjęzykowa, gruczoły błony śluz. nosa, zatok, podniebienia twardego i miękkiego. Włókna przywspółczulne w jądrze ślinowym górnym (łzowym). Włókna przywspółczulne, nerw skalisty większy (gruczoł łzowy i gruczoły w nosie) oraz struna bębenkowa (ślinianka podżuchwowa i podjęzykowa) Nerw V. Czucie specjalne: smak z dwóch trzecich języka, twardego i miękkiego podniebienia, ciała komórkowe w zwoju kolanka. w jamie

bębenkowej, rostralna część jądra pasma samotnego (jądro smakowe) Aspekty kliniczne związane z przebiegiem nerwu V i VII. Nerw językowo-gardłowy (*glossopharyngeus*), zakres unerwienia: jeden mięsień poprzecznie prążkowany – *stylopharyngeus* (dźwiga gardło podczas mówienia i połykania), włókna przywspółczulne przez zwój uszny, do ślinianki przyusznej i do tylnej części języka, czucie (nieświadome) z zatoki tętnicy szyjnej i kłębka szyjnego – poprzez gałąź zatoki tętnicy szyjnej, czucie smaku z tylnej 1/3 języka poprzez zwój dolny, czucie ogólne z tylnej 1/3 języka, skóry ucha, wewn. pow. błony bębenkowej, migdałków podnieb., gardła poprzez zwój górny lub dolny nerwu IX. Przebieg nerwu IX. *Plexus tympanicus* :z n.bębenkowego,gałęzi łączącej n.VII i nn. szyjno-bębenkowych od splotu szyjno-tętniczego wewnętrznego.Nerw błędny (*vagus*) X zakres unerwienia: mięśnie szkieletowe gardła, podniebienia miękkiego (bez *tensor veli palatini* - V3), krtani – z wyjątkiem *stylopharyngeus* (IX) i jeden mięsień języka (*palatoglossus*). Splotozwój gardłowy powstaje z gg. IX, X i włókien współczulnych, przywspółczulnie mięśnie gładkie oraz gruczoły trzew klatki piersiowej i brzucha (w tym tarczycę, przytarczycę), przewodzi czucie trzewne z trzew klatki i brzucha, z receptorów w ścianie łuku aorty, z ciałek przyaortalnych w pobliżu łuku aorty, czucie ogólne z opony tylnego dołu czaszki, skóry przewodu słuchowego zewnętrznego (tylna i dolna ściana), kawałka błony bębenkowej, gardła, krtani. Przebieg nerwu błędnego, Nerw krtaniowy górny, Nerw krtaniowy wsteczny, nerw krtaniowy dolny (ruchowy dla wszystkich mięśni krtani z wyjątkiem m. pierścienno-tarczowego).Nerw V trójdzielny (*trigeminus*), zwój troisty,( *ganglion trigeminale*). *Ramus seu nervus ophthalmicus* - V1 - wychodzi – szczelina oczodołowa górna, *Ramus seu nervus maxillaris* - V2 - wychodzi – otwór okrągły (*foramen rotundum*). *Ramus V3 seu nervus mandibularis* wychodzi – otwór owalny (*foramen ovale*). Zakres unerwienia: ruchowo: mięśnie żucia, *m. tensor tympani*, *m. tensor veli palatini*, *m. mylohyoideus*, *venter anterior m. digastrici*, czuciowo: spojówki, gałkę oczną, błonę śluzową zatok, jamę nosową i ustną, trochę zewn. powierzchni błony bębenkowej, opony dołu przedniego i środkowego czaszki. Zasadniczy podział gałęzi: Nerw oczny - V1: łzowy, czołowy: (nadbloczkowy, nadoczodołowy, nerw do zatoki czołowej), nosowo-rzęskowy: (długi i krótki rzęskowy, podbloczkowy, sitowy przedni i tylny), oponowy do namiotu mózdzku. Nerw szczękowy - V2: jarzmowy: (jarzmowo-skroniowy, jarzmowo-twarzowy), podoczodołowy: (nosowy zewnętrzny, wargowy górny, zębodołowe górne tylne, środkowe i przednie), skrzydłowo-podniebienny: (oczodołowe, podniebienny większy i mniejszy, nosowe tylne górne, gardłowe), oponowy do środkowego i przedniego dołu czaszki. Nerw żuchwowy - V3: policzkowy, uszno-skroniowy: (twarzowy, uszny przedni, przewodu słuchowego zewnętrznego, stawowy do stawu skroniowo-żuchwowego, skroniowy powierzchowny), językowy, zębodołowy dolny, oponowy do przedniego i środkowego dołu czaszki, skrzydłowy przyśrodkowy: (do *tensor veli palatini*, do *tensor veli tympani*), żuciowy, skroniowy głęboki, skrzydłowy boczny, do *m. mylohyoideus*, do brzuśca przedniego dwubrzuścowego. Nerw XI dodatkowy (*accessorius*) - jego jądra leżą w rdzeniu kręgowym, zakres zaopatrywania. Nerw XII podjęzykowy (*hypoglossus*) zakres zaopatrywania. Trójkąt n. podjęzykowego na dnie IV komory.

**Ćwiczenie 13:** Twardówka, rogówka – warstwy i unerwienie, spojówka gałkowa i powiekowa, worek spojówkowy, aparat powiekowy. Błona naczyniowa – choroidea, pojęcia: *uvea*, *iris*, *corpus cilliare*. Komora przednia i tylna oka. Wytwarzanie, wchłanianie i

krążenie płynu ocznego. Jaskra. Oko jako przyrząd optyczny. Pojęcie dioptrii, siła załamująca soczewek, wady soczewek. Wady optyczne oka: krótko i dalekowzroczność, dalekowzroczność starcza, astygmatyzm, aberracja sferyczna i chromatyczna. Soczewka - warstwy. Bielmo i zaćma (*cataracta*). Siatkówka, jej części, rąbek zębaty i warstwy: barwnikowa i neuronalne. Warstwy siatkówki. Plamka ślepa, plamka żółta. Powstawanie nerwu wzrokowego. Droga wzrokowa. Receptory - komórki czopkowe i pręcikowe siatkówki. Nn. czaszkowe III, IV, VI oraz unerwienie ruchowe, autonomiczne i czuciowe oka. Nerw III okoruchowy (*oculomotorius*). Zaopatruje cztery z sześciu zewnętrznych mięśni oka, dźwigacz powieki górnej (*levator palpebrae superioris*), zwieracz źrenicy (*constrictor pupillae*) i mięsień rzęskowy (*ciliary muscle*). Nerw IV bloczkowy (*trochlearis*). Nerw VI odwodzący (*abducens*) zaopatrujący m. prosty oka boczny.

**Ćwiczenie 14:** Podział: ucho zewnętrzne, środkowe, wewnętrzne. Elementy budowy małżowiny usznej, przewód słuchowy zewnętrzny. Jama bębenkowa – podział na przestrzenie pneumatyczne. Ściany jamy bębenkowej, Zawartość j. bębenkowej: kosteczki słuchowe i ich połączenia. Błona bębenkowa – mechanika akustyczna w uchu środkowym. Unerwienie ucha środkowego i zewnętrznego i konsekwencje kliniczne. Receptor słuchu – narząd Cortiego. Endolimfa. Perylimfa. Mechanizm słyszenia - droga słuchowa. Mechanizm rejestracji ruchów głowy w przestrzeni. Złożoność równowagi. Budowa narządu Cortiego. Szeregi komórek wewnętrznych i zewnętrznych. Tunel Cortiego. Rola komórek wewnętrznych i zewnętrznych. *Stereocillia*. Droga słuchowa (wieloneuronowa): receptory - komórki zmysłowe włosowate wewnętrzne ślimaka (narządu Cortiego). Neuron pierwszy - komórki dwubiegunowe zwoju spiralnego ślimaka (*ganglion spirale cochleae*). Neuron drugi - jądro ślimakowe brzuszne i grzbietowe. Neuron trzeci – jądra wstęgi bocznej, jądro ciała czworobocznego, jądra oliwki, jądra wzgórków dolnych. Neuron „czwarty” – jądro ciała kolankowatego przyśrodkowego. Aksony tych komórek tworzą promienistość słuchową, która przez część podsoczewkową torebki wewnętrznej biegnie do zakrętów skroniowych poprzecznych – ośrodka słuchu. Wstęga boczna – włókna drogi słuchowej krzyżujące się w moście i międzymózgowiu. PrzedSIONKOWA część labiryntu kostnego: przedSIONEK i trzy kanały półkoliste. Łagiewka, woreczek, przewody półkoliste. Labirynt kinetyczny (reagujący głównie na kątowe ruchy głowy). Labirynt statyczny (reagujący głównie na przyspieszenia liniowe w różnych kierunkach i pochylenia głowy bez rotacji). Skupiska komórek podporowych i zmysłowych. Plamka łagiewki, plamka woreczka. Otolity (otoconia – kurz ucha), *membrana otolithica*. Droga przedSIONKOWA. Neuron pierwszy – komórki zwoju przedSIONKOWEGO (*ganglion vestibulare*) w przewodzie słuchowym wewnętrznym. Neuron drugi - jądra przedSIONKOWE na granicy mostu i rdzenia. Jądro dolne (także rdzeniowe s. zstępujące), przyśrodkowe, boczne (Deitersa) i górne. Neuron trzeci i ośrodek korowy - drogi przedSIONKOWE do wzgórza. Ośrodek korowy w płacie ciemieniowym.

**Ćwiczenie 15:** Splot szyjny: gałęzie brzuszne nn. rdzeniowych C1-C4. Gałęzie skórne splotu szyjnego (potyliczny mniejszy, uszny większy, poprzeczny szyi, nadobojczykowy). Krótkie włókna ruchowe do mm. przedkręgowych szyi, bocznej grupy mm. szyi i mm. prostych szyi. *Ansa cervicalis*. Nerw przeponowy (*n.phrenicus*) Splot szyjny tylny (*plexus cervicalis posterior*), nerwy: podpotyliczny (*suboccipitalis*), duży nerw potyliczny większy (*occipitalis*)

major) i potyliczny trzeci. Splot ramienny: zespolenie gałęzi brzusznych nn. rdzeniowych C5-Th, trzy pnie splotu. Pień górny C5-C6, pień środkowy - C7, pień dolny C8-Th1. Z pni powstają pęczki, a od odgałęzień pęczków – poszczególne nerwy. Położenie splotu - trójkąt boczny szyi, jama pachowa, m. podłopatkowy. Od części nadobojczykowej odchodzą: n. grzbietowy łopatki, n. nadłopatkowy, n. podobojczykowy, n. piersiowy długi, nn. piersiowe przednie, n. piersiowy boczny, n. piersiowy przyśrodkowy, n. podłopatkowy, n. piersiowo-grzbietowy i gałęzie do mm. pochyłych oraz m. długiego szyi. Od części podobojczykowej: n. mięśniowo-skórny, n. pośrodkowy, n. łokciowy, n. skórny przyśrodkowy przedramienia, ramienia, n. promieniowy, n. pachowy. Topografia gałęzi splotu. Zakres unerwienia. Nn. międzyżebrowe. Pęczek naczyniowo-nerwowy. Zasady nakłuwania i nacinania przestrzeni międzyżebrowych. Zakres unerwienia ściany klatki piersiowej, ściany brzucha, skóra klatki piersiowej i brzucha (czuciowo), opłucna i otrzewna ścienna. Gałęzie nn. międzyżebrowych - g. mięśniowe, skórne boczne i przednie, opłucnowe i otrzewnowe, stawowe i okostnowe. Splot lędźwiowo-krzyżowy: część – górna, splot lędźwiowy i dolna, splot krzyżowy. Splot lędźwiowy (*plexus lumbalis*), gałęzie brzuszne nn. rdzeniowych L1-L4 (czasem Th12-L4). Gałęzie krótkie, gg. mięśniowe (m. czworoboczny lędźwi, lędźwiowy większy, lędźwiowy mniejszy, mm. miedzyprzeczne boczne).

Gałęzie długie:

- 1) n. biodrowo-podbrzuszny (*n. iliohypogastricus*),
- 2) n. biodrowo-pachwinowy (*n. ilioinguinalis*),
- 3) n. płciowo-udowy (*n. genito-femoralis*),
- 4) n. skórny boczny uda (*n. cutaneus femoris lateralis*),
- 5) n. zasłonowy (*n. obturatorius*) oraz
- 6) n. udowy (*n. femoralis*).

Zakres unerwienia i przebieg powyższych nerwów.

Splot krzyżowy (*plexus sacralis*): gałęzie brzuszne nerwów rdzeniowych odcinka lędźwiowego i krzyżowego.

Gałęzie krótkie, zakres zaopatrywania: mięsień gruszkowaty, zasłaniacz wewnętrzny, czworoboczny uda i oba mm. bliźniacze, a także staw biodrowy, okostną guza kulszowego i obu krętarzy uda.

Gałęzie długie:

- 1) nerw pośladkowy górny (*n. gluteus superior*),
- 2) n. pośladkowy dolny (*n. gluteus inferior*),
- 3) nerw skórny uda tylny (*n. cutaneus femoris posterior*),
- 4) nerw kulszowy (*n. ischiadicus*),
- 5) nerw sromowy (*n. pudendus*) i
- 6) n. guziczny (*n. coccygeus*).

Czucie i jego rodzaje:

A) Specjalne (węch, smak, wzrok, słuch, bodźce z narządu przedsionkowego = przemieszczanie liniowe i kątowe głowy w przestrzeni.  
B) Ogólne, czyli :1) głębokie (z proprioceptorów w mięśniach, ścięgnach, więzadłach etc.), 2) powierzchniowe (ból – inny niż trzewny, ciepło, zimno, świąd, niektóre odczucia seksualne, dotyk, ucisk, wibracja), 3) trzewne obejmujące ból z trzew klatki piersiowej i brzucha, ze ścian naczyń oraz inne informacje niezbędne do pozaświadomych regulacji autonomicznych - o wydzielinach, pH, osmolarności, nasyceniu tlenem etc.

KOLOKWIUM 3

C. Seminaria

<p><b>Treści merytoryczne</b></p> <p>Czaszka – budowa ogólna. Szczegółowa budowa czaszki. Jama ustna. Nos i jama nosowa. Zatok przynosowe. Podniebienie twarde i miękkie. Gardło. Ośrodkowy układ nerwowy. Budowa wewnętrzna półkul mózgowych. Pień mózgu (śródmózgowie, most, rdzeń przedłużony) .</p> <p><b>KOLOKWIUM 1</b> Mózdzek. Twór siatkowaty. Rdzeń kręgowy. Drogi ruchów dowolnych. Nerw rdzeniowy. Autonomiczny układ nerwowy. Unaczynienie mózgowia i rdzenia kręgowego.</p> <p><b>KOLOKWIUM 2</b> Autonomiczny układ nerwowy. Nerwy czaszkowe. Narządy zmysłów. Oko. Budowa warstwowa oka. Ucho – budowa. Układ nerwowy obwodowy. Sploty, zwoje, nerwy, receptory.</p> <p><b>KOLOKWIUM 3</b></p>
--

3.4 METODY DYDAKTYCZNE

**Wykład:** wykłady z prezentacją multimedialną, przekazywanie studentom pogłębionej wiedzy naukowej z zakresu anatomii, rozwiązywanie problemów badawczych

**Konwersatoria/seminaria:** dyskusja, przygotowanie opracowania problemu badawczego i metodyki badawczej na podstawie publikacji naukowych, poszukiwanie i zbieranie danych literaturowych na podstawie publikacji naukowych, praca z bazami danych, opracowanie wyników doświadczeń, analiza statystyczna, formułowanie i analiza wniosków, udział w pisaniu publikacji naukowej i przygotowaniu komunikatu zjazdowego

Metody oparte na obserwacji: pokaz, prezentacja multimedialna

Metody oparte na praktycznej działalności studentów:

zajęcia praktyczne w prosektorium

Metody obrazowania przyżyciowego struktur anatomicznych: RTG, CT, NMR

**Ćwiczenia:** ćwiczenia praktyczne, pokaz, forma wykładowa.

**Środki dydaktyczne:** wirtualny stół anatomiczny, modele anatomiczne, plansze, filmy dydaktyczne

4 METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody oceny efektów kształcenia	Forma zajęć
---------------	----------------------------------	-------------

	( np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	dydaktycznych ( w, ćw, )
EK_01	Obserwacja w trakcie zajęć	Ćwiczenia prosektoryjne seminaria
EK_02	Kolokwium, egzamin	Ćwiczenia, wykłady
EK_03	Kolokwium, egzamin praktyczny, egzamin testowy	Ćwiczenia, semina- ry, wykłady
EK_04	Obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium, egzamin testowy	Wykłady, ćwiczenia, seminaria
EK_05	Kolokwium, egzamin	Ćwiczenia, semina- ria
EK_06	Obserwacja w trakcie zajęć prosektoryjnych, kolokwium, egzamin	Wykłady, ćwiczenia
EK_07	Kolokwium, egzamin praktyczny	Ćwiczenia
EK_08	Obserwacja w trakcie zajęć prosektoryjnych, egzamin praktyczny, egzamin testowy	Ćwiczenia prosektoryjne, seminaria

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

**wykłady** – zaliczenie pisemne testowe (test typu MCQ), weryfikowane efekty kształcenia: EK\_02, EK\_03, EK\_04, EK\_06,

**ćwiczenia** - zaliczenie z oceną uwzględniającą :

- obecność na zajęciach
- aktywność na ćwiczeniach
- oceny z kolokwiów cząstkowych
- obserwacja pracy i postaw studenta.

Weryfikowane efekty kształcenia EK\_01- EK\_08,

**seminaria** – zaliczenie uwzględniające:

- obecność na zajęciach
- aktywność studenta

Weryfikowane efekty kształcenia EK\_01, EK\_03, EK\_04, EK\_05, EK\_08,

#### **Ćwiczenia i semina- ria**

1. systematyczne, pełne uczestnictwo w ćwiczeniach
2. kolokwia w ciągu roku z oceną z kolejnych działów anatomii w ujęciu topograficznym.
3. test z pytaniami zamkniętymi jednokrotnego wyboru i/lub otwartymi problemowymi

**Ocena wiedzy, weryfikowane efekty kształcenia:**

Kolokwium pisemne

- 5.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 93%-100%
- 4.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 85%-92%
- 4.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-84%
- 3.5 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 69%-76%
- 3.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-68%
- 2.0 – wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%

5.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać poszczególne jednostki anatomiczne na fantomach oraz w organizmie człowieka; potrafi powiązać znajomość szczegółowej budowy anatomicznej człowieka, zwłaszcza w obszarze układu narządu ruchu i układu nerwowego z funkcją i zadaniami poszczególnych narządów.

4.5 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z niewielką pomocą prowadzącego rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać poszczególne jednostki anatomiczne na fantomach oraz w organizmie człowieka; potrafi powiązać znajomość szczegółowej budowy anatomicznej człowieka, zwłaszcza w obszarze układu narządu ruchu i układu nerwowego z funkcją i zadaniami poszczególnych narządów.

4.0 – student aktywnie uczestniczy w zajęciach, z drobnymi poprawkami nauczyciela, popełniając drobne błędy, rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać poszczególne jednostki anatomiczne na fantomach oraz w organizmie człowieka; potrafi powiązać znajomość szczegółowej budowy anatomicznej człowieka, zwłaszcza w obszarze układu narządu ruchu i układu nerwowego z funkcją i zadaniami poszczególnych narządów.

3.5 – student uczestniczy w zajęciach z poprawkami i wskazówkami nauczyciela rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać poszczególne jednostki anatomiczne na fantomach oraz w organizmie człowieka; potrafi powiązać znajomość szczegółowej budowy anatomicznej człowieka, zwłaszcza w obszarze układu narządu ruchu i układu nerwowego z funkcją i zadaniami poszczególnych narządów.

3.0 – student uczestniczy w zajęciach, z licznymi poprawkami i wskazówkami nauczyciela, popełniając jednak drobne błędy rozpoznaje i umie prawidłowo nazwać poszczególne jednostki anatomiczne na fantomach oraz w organizmie człowieka; potrafi powiązać znajomość szczegółowej budowy anatomicznej człowieka, zwłaszcza w obszarze układu narządu ruchu i układu nerwowego z funkcją i zadaniami poszczególnych narządów.

2.0 – student biernie uczestniczy w zajęciach, popełnia rażące błędy w rozpoznaniu i prawidłowym nazewnictwie jednostek anatomicznych oraz nie potrafi powiązać znajomości szczegółowej budowy anatomicznej człowieka z funkcją i zadaniami poszczególnych narządów.

Ocena wiedzy, weryfikowane efekty kształcenia: EK\_01-EK\_05

Ocena umiejętności, weryfikowane efekty kształcenia: EK\_06-EK\_08

## 5. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów w godzinach oraz punktach ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające planu z studiów	100
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	150
<b>SUMA GODZIN</b>	<b>252</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>10</b>

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

## 7. LITERATURA

### Literatura podstawowa:

1. ANATOMIA CZŁOWIEKA. Bochenek A., Reicher M.: PZWL, Tom 1-5, 2008
2. ANATOMIA CZŁOWIEKA. Repetytorium . Na podstawie Anatomii Człowieka A. Bochenka, M. Reichera. R.Aleksandrowicz, B.Ciszek, K.Krasucki, PZWL, Warszawa, 2014.
3. GRAY ANATOMIA. PODRĘCZNIK DLA STUDENTÓW. Tom 1, 2,3. Drake R., Vogl A.W., Mitchell A.W.M., Elsevier-Urban & Partner, wyd. III Wrocław,2016
4. NEUROANATOMIA KLINICZNA., Paul A.Young, Daniel Tolbert, Edra, Wrocław, 2016
5. ANATOMIA CZŁOWIEKA. Podręcznik dla studentów. Woźniak W., Urban & Partner, Wrocław,2006

### Literatura uzupełniająca:

1. ILUSTROWANY SŁOWNIK MIĘDZYNARODOWEGO MIANOWNICTWA ANATOMICZNEGO. Feneis H., PZWL, Warszawa 2003
2. NEUROANATOMIA. James D. Fix, wyd.I polskie pod red. J.Morysia, Urban&Partner, Wrocław 2002
3. SEKCJA ZWŁOK. PODRĘCZNIK SHEARERA. John C.Weber, PZWL. Warszawa, 2000
4. ANATOMIA NETTERA DO KOLOROWANIA. John T. Hansen, Urban &Partner, wyd. II, Wrocław, 2015
5. ANATOMIA FIELDA. Badanie palpacyjne i punkty odniesienia. Derek Field, Jane Owen Hutchinson, Red. wyd. polskiego Z. Sliwiński, Urban &Partner, Wrocław, 2014.

### ATLASY

1. ATLAS ANATOMII CZŁOWIEKA. Netter F.H., Urban &Partner, Wyd. 6, 2014
2. ATLAS ANATOMII CZŁOWIEKA SOBOTTA. , Tom 1. Ogólne pojęcia anatomiczne, narząd ruchu. 23 wyd. oryg. R. Paulsen, J. Waschke, tłum. wyd. IV polskiego W. Woźniak, K. Jędrzejewski, Urban & Partner, Wrocław, 2014
3. ATLAS ANATOMII CZŁOWIEKA SOBOTTA. Tom 2, Narządy wewnętrzne klatki piersiowej, jamy brzusznej i miednicy. Wyd. IV polskie, W. Woźniak, K. Jędrzejewski, Elsevier, Urban &Partner, Wrocław, 2014
4. ATLAS ANATOMII CZŁOWIEKA. SOBOTTA, Tom 3, Głowa szyja i układ nerwowy ,Wyd. IV polskie, W. Woźniak, K. Jędrzejewski, Elsevier, Urban&Partner, Wrocław, 2014
5. POLSKO-ANGIELSKI ATLAS ANATOMII KLINICZNEJ. 3 WYD., Peter Abrahms, Jonathan D. Spratt, Marios Loukas, Albert Van Schoor, Urban&Partner, Red. Wyd. polskiego J. Gielecki, A. Żurada, Wrocław 2014
6. ATLAS ANATOMII. Anne M. Gilroy, Brian R. Mac Pherson, Lawrence M. Ross, red. J. Moryś, MedPharm, Wrocław, 2011
7. PROMETEUSZ. Atlas anatomii Człowieka. M. Schunke, E. Schulte, U. Schumacher, M.Voll, K. Wesker, T1-T3, Medpharm, Wrocław, 2011

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej