



UNIwersYTET  
Andrzeja Frycza Modrzewskiego  
w Krakowie

## Collegium Medicum Wydział Lekarski

### KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa kierunku: Kierunek lekarski  
Poziom: Studia jednolite magisterskie  
Forma: Studia stacjonarne  
Rok akademicki: 2024/2025  
Język studiów: polski

UKŁAD KOSTNO-MIĘŚNIOWY	
NAZWA PRZEDMIOTU	Układ kostno-mięśniowy
LICZBA PUNKTÓW ECTS	7
JĘZYK WYKŁADOWY	Polski
PROWADZĄCY	dr hab. n. med. Piotr Kopiński, prof. KAAFMM dr n. med. Piotr Klimeczek dr n. med. Agata Musiał dr n. med. Tomasz Walasek dr n. med. Izabela Zamojska dr n. med. Jarosław Zawiliński dr Marcin Lipski dr Marcin Purchałka
OSOBA ODPOWIEDZIALNA	dr n. med. Tomasz Walasek
LICZBA GODZIN	
WYKŁADY	41 godz.
ĆWICZENIA	46 godz.
SEMINARIUM	5 godz.
CELE PRZEDMIOTU	

## UKŁAD KOSTNO-MIĘŚNIOWY

### CEL 1

Student poznaje mianownictwo anatomiczne w języku polskim, poznaje zasady prawidłowego opisu topograficznego człowieka, orientacyjne osie i płaszczyzny ciała oraz jamy ciała. Zaznajamia się z podstawami rozwoju embriologicznego struktur anatomicznych. Poznaje prawidłową strukturę narządów oraz wzajemne relacje między ich budową a czynnością. Poznaje anatomię struktur powierzchniowych. Uczy się typów i rodzajów stawów oraz analizuje ruchy w stawach. Analizuje budowę struktur anatomicznych w układzie topograficznym i systematycznym, opisowym. Uczy się rozpoznać i zidentyfikować oraz prawidłowo nazwać każdą ze struktur anatomicznych w oparciu o preparaty sekcyjne oraz na podstawie obrazów radiologicznych a także na osobniku żywym. Poznaje anatomiczne podstawy interpretacji obrazów radiologicznych z elementami badań przyżyciowych typu ultrasonografia, TK, MR.

Uczy się jak zastosować teoretyczne podstawy anatomii do interpretacji zagadnień i przypadków klinicznych. Zaznajamia się z szacunkiem do zwłok oraz szczątków ludzkich. Uczy się pracować w grupie. Wspólnie z kolegami stara się rozwiązywać problemy anatomiczne na bazie przypadków klinicznych.

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

### MW1

**Wiedza:** Student zna mianownictwo anatomiczne i embriologiczne w języku polskim; zna budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym (głowa i ośrodkowy układ nerwowy, szyja, grzbiet, kończyna górna i dolna, klatka piersiowa, brzuch, miednica) oraz czynnościowym (układ kostno-stawowy, układ mięśniowy, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy i narządy zmysłów, powłoka wspólna); opisuje stosunki topograficzne między poszczególnymi narządami; zna zasady pracy w grupie; zna i rozumie główne pojęcia, teorie, zasady i reguły etyczne służące jako ogólne ramy właściwego interpretowania i analizowania zagadnień moralno – medycznych; zna zasady etyczne i z godnością traktuje zwłoki i szczątki ludzkie.

### MU1

**Umiejętności:** Student wyjaśnia anatomiczne podstawy badania przedmiotowego; 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); posługuje się w mowie i w piśmie mianownictwem anatomicznym oraz embriologicznym interpretuje obrazy radiologiczne; przestrzega wzorców etycznych.

## UKŁAD KOSTNO-MIĘŚNIOWY

MK1

**Kompetencje społeczne:** Student rozumie potrzebę uczenia się, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, uczenie się w grupie z liderem grupy w oparciu o zasady PBL. Z godnością i szacunkiem odnosi się do zwłok i szczątków ludzkich.

### WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowe wiadomości obejmujące budowę i fizjologię człowieka.

### TREŚCI PROGRAMOWE

### SZCZEGÓŁOWY OPIS BLOKÓW TEMATYCZNYCH

#### WYKŁAD 1

**Anatomia:** Ogólna budowa ciała ludzkiego, jego proporcje i ich zmiany w różnych okresach życia osobniczego. Okolice ciała: podział topograficzny i kliniczny Podział strukturalny tkanki kostnej: kość włóknista oraz haversjanska. Ogólny podział kości i ich połączeń.

#### WYKŁAD 2

**Anatomia:** Budowa szkieletu osiowego. Budowa kręgosłupa, różnice w budowie kręgów w poszczególnych odcinkach kręgosłupa, połączenia kręgów, krzywizny kręgosłupa fizjologiczne i patologiczne. Mechanika kręgosłupa. Pojęcie kanału kręgowego i otworu międzykręgowego, ich ograniczenie i znaczenie kliniczne. Staw szczytowo-potyliczny i szczytowo-obrotowy.

#### WYKŁAD 3

**Anatomia:** Czaszka jako całość, różnice płciowe i związane z wiekiem osobniczym. Kości czaszki nerwowej i trzewnej. Podział połączeń kości czaszki. Szczegółowa budowa kości: czołowej, szczękowej, sitowej, klinowej, skroniowej i potylicznej. Ogólna budowa kości: jarzmowej, żuchwy, kości ciemieniowej, podniebiennej, małżowin nosowych i kosteczek słuchowych Szkielet kostny klatki piersiowej, Budowa żeber, podział żeber, mostek. Połączenia żeber z mostkiem i kręgosłupem, łuki żebrów, połączenia stawowe żeber z kręgosłupem (stawy głów żeber i guzków żeber) oraz mostkiem (stawy żebr owo - mostkowe). Chrząstkozrosty klatki piersiowej. Mechanika klatki piersiowej: ruchy oddechowe żeber, sprężystość klatki piersiowej. Ograniczenie otworów górnego i dolnego klatki piersiowej. Okolice tułowia i linie pomocnicze wyznaczone celem ułatwień topograficznych.

#### WYKŁAD 4

**Anatomia:** Obręcz kończyny dolnej. Więzozrosty miednicy. Połączenia miednicy z kręgosłupem. Staw biodrowy, kolanowy, więzadła. Połączenia kości goleni. Stopa.

## UKŁAD KOSTNO-MIĘŚNIOWY

<b>WYKŁAD 5</b>	<p><b>Anatomia:</b> Ograniczenie i zawartość dołów i przestrzeni czaszki: oczodół, jama ustna (budowa ogólna zęba, garnitur zębów mlecznych i stałych), jama nosowa, (zatoki przynosowe ich funkcja i miejsce ujścia), dół skrzydłowo-podniebienny, podskroniowy, skroniowy i zażuchwowy ograniczenie, zawartość i komunikacja z otoczeniem. Podział jamy czaszki na doły wraz z ograniczeniem i komunikacja. Wyjścia nerwów czaszkowych z jamy czaszki. Staw żuchwowo-skroniowy, budowa i mechanika. Staw górny głowy.</p>
<b>WYKŁAD 6</b>	<p><b>Anatomia:</b> Szkielet kostny klatki piersiowej. Budowa żeber, podział żeber, mostek. Połączenia żeber z mostkiem i kręgosłupem, łuki żebrów, połączenia stawowe żeber z kręgosłupem (stawy głów żeber i guzków żeber) oraz mostkiem (stawy zebr owo - mostkowe). Chrząstkozrosty klatki piersiowej. Mechanika klatki piersiowej: ruchy oddechowe żeber, sprężystość klatki piersiowej. Ograniczenie otworów górnego i dolnego klatki piersiowej. Okolice tułowia i linie pomocnicze wyznaczone celem ułatwień topograficznych.</p>
<b>WYKŁAD 7</b>	<p><b>Anatomia:</b> Układ mięśniowy: cz 1. Mięśnie głowy i szyi. Mięśnie wyrazowe twarzy. Mięśnie grzbietu.</p>
<b>WYKŁAD 8</b>	<p><b>Anatomia:</b> Układ mięśniowy: cz 2. Mięśnie klatki piersiowej, brzucha, grzbietu.</p>
<b>WYKŁAD 9</b>	<p><b>Anatomia:</b> Układ mięśniowy kończyny górnej i dolnej.</p>
<b>WYKŁAD 10</b>	<p><b>Fizjologia:</b> Różnice fizjologiczne czynności tkanki mięśniowej w zależności od rodzaju włókien. Mięsień jako dźwignia. Rodzaje skurczów mięśni szkieletowych. Refrakcja względna i bezwzględna. Kierowanie pracą mięśni.</p>
<b>ĆWICZENIE 1</b>	<p><b>Anatomia:</b> Kręgosłup, budowa kręgów szyjnych, piersiowych, lędźwiowych, kość krzyżowa i guziczna. Połączenia kręgosłupa. Klatka piersiowa, żebra i ich połączenia z mostkiem i kręgosłupem. Mechanika klatki piersiowej.</p>
<b>ĆWICZENIE 2</b>	<p><b>Anatomia:</b> Kości obręczy kończyny górnej. Budowa, połączenia. Kości kończyny górnej, stawy i więzadła.</p>
<b>ĆWICZENIE 3</b>	<p><b>Anatomia:</b> kości obręczy kończyny dolnej. Miednica, budowa, więzozrosty miednicy. Sprężne i płaszczyzny. Kości kończyny dolnej. Połączenia stawowe.</p>
<b>ĆWICZENIE 4</b>	<p><b>Anatomia:</b> Budowa czaszki. Mózgoczaszka, trzewioczaszka.</p>
<b>ĆWICZENIE 5</b>	<p><b>Anatomia:</b> Doły czaszki, przedni środkowy, tylny. Rozwój czaszki i wady rozwojowe. Szwy i połączenia kości czaszki.</p>

UKŁAD KOSTNO-MIĘŚNIOWY	
ĆWICZENIE 6	<b>Anatomia:</b> część boczna czaszki, doły: skroniowy, podskroniowy, dół zażuchwowy, skrzydłowo-podniebienny.
ĆWICZENIE 7	<b>Anatomia:</b> Mięśnie głowy i szyi.
ĆWICZENIE 8	<b>Anatomia:</b> Mięśnie klatki piersiowej i jamy brzusznej.
ĆWICZENIE 9	<b>Anatomia:</b> Mięśnie grzbietu.
ĆWICZENIE 10	<b>Anatomia:</b> Mięśnie kończyny górnej i dolnej.
ĆWICZENIE 11	<b>Fizjologia:</b> Elektrofizjologiczna rejestracja pracy mięśni szkieletowych. Zależność amplitudy skurczu od siły działającego bodźca. Zapis skurczu izometrycznego i izowolumetrycznego. Pojęcie reobazy i chronaksji.
KONSERWATORIUM 1	<b>Radiologia.</b> Metody obrazowania oraz prawidłowa anatomia radiologiczna układu kostno-mięśniowego.
METODY DYDAKTYCZNE	
	Ćwiczenia laboratoryjne; Praca w grupach; Prezentacje multimedialne; Wykłady.
NAKŁAD PRACY STUDENTA	
GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM	Godziny wynikające z planu studiów: 92 godziny
GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO	Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury: 108 godzin
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU	200 godzin
REGULAMIN ZAJĘĆ I WARUNKI ZALICZENIA	
Obecność na wszystkich zajęciach. Egzamin testowy.	
METODY OCENY POSTĘPU STUDENTÓW	

## UKŁAD KOSTNO-MIĘŚNIOWY

<b>W ZAKRESIE WIEDZY</b>	Test wielokrotnego wyboru
<b>W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI</b>	Egzamin praktyczny z rozpoznania szczegółów anatomicznych (makroskopowo).
<b>W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>	Nie dotyczy.
<b>SPRAWDZIANY KSZTAŁTUJĄCE</b>	Odpowiedź ustna. Rozpoznawanie szczegółów anatomicznych.
<b>SPRAWDZIANY PODSUMOWUJĄCE (I i II termin)</b>	Test wielokrotnego wyboru.

## KRYTERIA EGZAMINU/ ZALICZENIA Z OCENĄ

<b>NA OCENĘ 3,0</b>	<b>55-60%</b> prawidłowych odpowiedzi
<b>NA OCENĘ 3,5</b>	<b>61-68%</b> prawidłowych odpowiedzi
<b>NA OCENĘ 4,0</b>	<b>69-85%</b> prawidłowych odpowiedzi
<b>NA OCENĘ 4,5</b>	<b>86-95%</b> prawidłowych odpowiedzi
<b>NA OCENĘ 5,0</b>	<b>96%-100%</b> prawidłowych odpowiedzi

## LITERATURA OBOWIĄZKOWA

[1] Walocha — Anatomia człowieka, Kraków, 2010, WUJ.

## LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Bochenek A, Reicher M: Anatomia człowieka. Warszawa 2020, Wyd. UJ (A).