

ЦИЉЕВИ НАСТАВНИХ ЈЕДИНИЦА ПРЕДМЕТА „КЛИНИЧКА БИОМЕХАНИКА“

Предметни наставник: Проф др. Милорад Јевтић

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
1. НЕДЕЉА	Дефиниција. Предмет и значај изучавања. Методе рада. Везе с другим наукама.	ПРЕДАВАЊА	<ul style="list-style-type: none"> • Усвојити основну дефиницију клиничке биомеханике • Усвојити основне појмове из области клиничке биомеханике • Значај биомеханике у клиничком раду физиотерапеута • Усвојити знања која се односе на повезаност биомеханике са кинезитерапијом, медицинском рехабилитацијом, неурологијом и др. • Овладати методама клиничке биомеханике-видео записи, фотографски снимак, електромиографија, динамометрија,
	Евалуација функција локомоторног апарата. <i>Мерни инструменти у кинезиологији</i>	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Разумети значај клиничке евалуације • Разумети значај клиничких кинезиолошких тестова • Овладати вештином употребе мерних инструмената у кинезиологији

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
2. НЕДЕЉА	<i>Функционална анатомија костију, Функционална анатомија зглобова</i> Раст и развој костију Врсте покрета у зглобовима. Подела зглобова према функцији. Силе експулзије зглоба. Положаји зглобова: анатомски (нулти), физиолошки и функционални.	ПРЕДАВАЊА	<ul style="list-style-type: none"> • Разумети функционалну структуру коштаног система • Разумети функцију зглобова • Овладати знањем из области механике зглобова • Овладати анатомском поделом зглобова • Разумети значај физиолошког и анатомског положаја зглобова
	<i>Антропометријске тачке.</i> Топографска оријентација тела у простору. Мерење тежине тела и одређивање тежишта тела	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Овладати методологијом испитивања антропометријских варијабли • Одређивање тежине тела, мерне технике • Мерне технике висине тела • Савладати методе израчувања телесних индекса • Савладати методе одређивања тежишта.

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
3. НЕДЕЉА	Функционална анатомија скелетних мишића. Макроскопска грађа попречнопругастих мишића. Подела мишића према облику мишићног тела и правцу пружања мишићних влакана повезаност са функцијом	ПРЕДАВАЊА	<ul style="list-style-type: none"> Размети функционалну анатомију скелетних мишића Савладати основе макроскопске мишићне грађе Савладати поделе мишића према правцу пружања мишићних влакана и значај за мишићну функцију
	• Мерење телесне тежине. Одређивање тежине сегмената тела. Одређивање тежишта тела и тежишта појединих сегмената	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> Овладати мерењем тежине појединих телесних сегмената Овладати техникама израчувања процентуалног односа појединих телесних сегмената Овладати методама одређивања тежишта појединих телесних сегмената

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
4. НЕДЕЉА	Хистолошка грађа попречнопругастих мишића, мишићно влакно. Инервација мишића. Моторна јединица. Алфа и гама моторни систем. Моторна плоча.	ПРЕДАВАЊА	<ul style="list-style-type: none"> Научити хистолошку грађу скелетних мишића Научити инервацију мишића Савладати основе –Шта је то моторна јединица? Шта је то моторна плоча. Разграничити Алфа и Гама систем инервације мишића
	Мерење дужине и обима телесних сегмената. Дужина горњег и доњег екстремитета. Мерење обима екстремитета. Мерење обима грудног коша	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> Овладати методама мерења дужине екстремитета Овладати вештином мере обима главе, грудног коша Овладати методама мерења обима екстремитета

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
5. НЕДЕЉА	<i>Механичке особине мишића.</i> Контрактилност, раздражљивост, растегљивост, еластичност, мишићни тонус. Мишићни припој: слободан и фиксирани мишићни припој. Моноартикуларни, биартикуларни и полиартикуларни мишићи Мишићна активност -	ПРЕДАВАЊА И	<ul style="list-style-type: none"> • Научити механичке особине скелетних мишића • Разумети контрактилност, еластичност, растегљивост и раздражљивост мишићних структура. • Савладати и разумети шта је то слободан, а шта фиксиран мишићни припој • Овладати и размети принципе деловања полиартикуларних, биартикуларних и моноартикуларних мишића • Савладати и размети врсте мишићних контракција
	<i>Осовине екстремитета.</i> Анатомски положај зглобова, физиолошки положај зглобова, функционални положај зглобова. Принудни положај зглобова. Неисправни положаји (некомпензовани, компензовани).	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Одредити функционалне положаје зглобова у горњим екстремитетима • Одредити функционалне положаје зглобова у доњим екстремитетима • Овладати техникама испитивања принудних положаја зглоба у екстремитетима и кичменом стубу. • Савладати основне елементе компензованих положаја-анталгични положаји зглобова • Овладати техникама позиционирања зглобова у функционалним положајима

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
6. НЕДЕЉА	<i>Улога мишића у координисаној активности.</i> Агонисти, антагонисти, фиксатори (стабилизатори), синергисти, неутрализатори <i>Механизам мишићне контракције.</i> Неуромишићна јединица, Закон „све или ништа” и снага контракције. Неуромишићни трансмитери	ПРЕДАВАЊА	<ul style="list-style-type: none"> • Научити најважније групе мишићних покрета и поделу деловања мишића – агонисти, антагонисти, синергисти и фиксатори • Научити најважније механизам мишићне контракције • Овладати вештином избора одговарајуће терапије едема у општој пракси • Научити закон мишићне контракције “све или ништа” • Научити неуромишићне трансмитере
	• <i>Клиничка евалуација координисане мишићне активности</i> Принципи и услови евалуације	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Савладати евалуацију мишићне координације • Шта је то дискоординација мишићне активности • Савладати односе и координацију антигравитационих мишића

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
7. НЕДЕЉА	<p><i>Сумација мишићне контракције.</i> <i>Реципрочна инервација.</i> <i>Коконтракција Врсте мишићних контракција.</i> Динамичка (Концентрична, ексцентрична), статичка-изометријска. Мишићни тонус <i>Однос дужине мишића и контрактилне напетости мишића.</i> Функционална предност биартикуларних иполиартикуларних мишића. Утицај брзине контракције на тензију у мишићу</p>	ПРЕДАВАЊА	<ul style="list-style-type: none"> • Овладати сумацију мишићне контракције • Шта је то коконтракција • Научити врсте мишићних контракција –динамичка –статичка • Научити врсте динамичке мишићне контракције-концентрична, ескецентрична. • Савладати однос брзине мишићне контракције и мишићне тензије
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Оцена функције мишића.</i> <p>Мишићне контракције Брзина мишића и мишићна снага</p>	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • савладати врсте мишићних контракција на клиничком материјалу-евалуација пацијената • Овладати техникама израчунавања зависности брзине мишићне контракције од терета који мишић савлађује при контракцији

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
8. НЕДЕЉА	<p><i>Мишићни тонус.</i> Одржавање мишићног тонуса. Закон реципрочне инервације. Промене мишићног тонуса: хипертонија, атонија, хипотонија. Резидуални мишићни тонус <i>Енергетика мишићне контракције.</i> Мишићна активност у анаеробним аеробним условима. Кисеонички дуг Утицај мишићног рада на крвоток и дисање. Мишићни рад и варење</p>	ПРЕДАВАЊА	<ul style="list-style-type: none"> • Савладати особине мишићног тонуса • Савладати врсте и патолошке промене мишићног тонуса • Научити скале мишићног тонуса • Савладати основе нергетских захтева мишића при мишићним контракцијама • Шта је то аеробна а шта анаеробна мишићна активност • Савладати физичког рада на остале телесне органе

	Испитивање мишићног тонуса-репетиторијум знања из области тонизације и детонизације мишића	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Савладати мерење спастицитета • Савладати мерење хипотоније • Савладати одређивање нивоа мишићног тонуса покретом и палпацијом • Овладати методанма повећања тонуса-фасилитација
--	--	-------	---

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
9. НЕДЕЉА	<i>Физички и радни капацитет.</i> Функционални капацитет. Физичка кондиција. Декондиционираност. Утренираност. Општи и локални замор. Симптоми замора. Отклањање замора. Мотивација и замор	ПРЕДАВАЊА	<ul style="list-style-type: none"> • Научити методе спровођења физичког кондиционирања организма • Научити симптоме замора и премора • Научити методе отклања замора • Научити врсте тренинга • Научити однос мотивације и замора.
	Дозирање физичке базичне активности. Дозирање рекреативне физичке активности. Дозирање спортске физичке активности.	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Научити како се дозира физичка активност • Како се дозира базична физичка активност? • Како се дозира рекреативна физичка активност? • Колики је значај врхунског спорта за организам?

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
10. НЕДЕЉА	Централни нервни систем. Периферни нервни систем. Кранијални и спинални нерви. Неурон и његова функција. Сензитивни и моторни неурон. Синапса. Трансмитери <i>Кичмена мождина и њена функција.</i> Продужена мождина и њена функција. Мождано стабло и његова функција. Мали мозак и његова функција. Улога великог мозга у контроли моторних функција Рефлексна активност	ПРЕДАВАЊА И КЛИНИЧКИ ПРОБЛЕМИ	<ul style="list-style-type: none"> • Научити поделу нервног система • Научити кранијалне нерве • Научити нервне плексусе • Научити усходне и нисходне путеве у кичменој мождини • Научити улогу и значај малог мозга и моторичкој активности • Савладати и научити више церебралне функције
	Кинезиолошка анализа пацијенета са оштећењем централног моторног неурона – хемиплегија, пареплегија.	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Овладати техникама анализе – евалуације пацијенета са лезијом ЦМН.

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
11. НЕДЕЉА	<i>Рефлексни лук и рефлексна активност.</i> Подела рефлекса. Спинални рефлекси <i>Рецептори и њихова подела.</i> Кинестетска и сервомоторна контрола. Кинестезија	ПРЕДАВАЊА И КЛИНИЧКИ ПРОБЛЕМИ	<ul style="list-style-type: none"> • Научити поделу рефлекса • Научити рефлексни лук • Научити рецепторни систем и поделу рецепторног система на периферији • Савладати осбнове кинестезије •
	Испитивање рефлексне активности, увежбавање кинестезије.	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Клиничко увежбавање кинестезије • Овладати методама испитивања рефлексне сактивности

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
12. НЕДЕЉА	<p><i>Проприорецептори.</i> Мишићно вретено. Голджијев тетивни апарат. Рецептори капсуле зглоба. Функција гама система <i>Екстерорецептори.</i> Визуелни. Аудитивни. Вестибуларни рецептори и њихов значај у кинезиологији. <i>Условни рефлекси</i></p>	ПРЕДАВАЊА И КЛИНИЧКИ ПРОБЛЕМИ	<ul style="list-style-type: none"> • Научити основне проприорецепторе • Научити освне постулате екстерорецептора • Научити условне рефлексе • Савладати систем преноса импулса „инпут“ до ЦНС и „аутпут“ од ЦНС до периферних ефекторних органа
	<p>Увежбавање проприоцепције. Кинезиолошка анализа пацијената са лезијом периферног моторног неурона</p>	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Савладати кинезиолошку анализу код лезије периферног моторног неурона

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
13. НЕДЕЉА	<p>Психомоторни развој Раст и развој.</p>	ПРЕДАВАЊА И КЛИНИЧКИ ПРОБЛЕМИ	<ul style="list-style-type: none"> • Научити основне принципе психомоторног развоја детета • Шта је то Апгар скор? • Савладати методе евалуације и одступања од нормалног психомоторног развоја детета • Савладати симстричне и лабиринтне рефлексе • Савладати промитивне реффлексе и докад су они нормлан налаз
	<p>Раст и физички развој, мануелна спретност, постурална контрола, статички баланс, динамички баланс, координација, синкинезије, латерализација,</p>	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • савладати и одредити шта су то синкинезије • Савладти аспекте посуралне контроле • Савладати значај латерализације • Овладати метода динамичког баланса и координације

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
14. НЕДЕЉА	<i>Психомоторне способности. Снага. Координација. Прецизност. Брзина. Баланс. Издржљивост</i> <i>Анализа биомеханичких принципа и закона по телесним сегментима – глава и врат, торакс, кичмени стуб, горњи екстремитет, доњи екстремитет.</i>	ПРЕДАВАЊА И КЛИНИЧКИ ПРОБЛЕМИ	<ul style="list-style-type: none"> • Научити основе мишићне снаге • Савладати основе ОМФ • Савладати основе биомеханичких закона према појединим телесним сегментима • Савладати врсте мишићних сила-статичка, динамичка, експлозивна, тренутна, апсолутна, максимална и релативна мишићна сила
	Тонус и релаксација, ОМФ-обртни моменат силе	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Упознати се са принципима одређивања ОМФ • Савладати опште принципе релаксације • Савладати и наћи примере биолошких полуга у организму

НЕДЕЉА НАСТАВЕ	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ	ВРСТА НАСТАВЕ	ЦИЉЕВИ
15. НЕДЕЉА	Кинезиологија постуралног става	КЛИНИЧКИ ПРОБЛЕМИ	<ul style="list-style-type: none"> • Научити основе постуралног става • Научити значај правилног постуралног става • Научити одступања и корекцију постуралног става • Научити постуралне поремећаје
	Кинезиолошка анализа деце у развоју и код поремећаја постуралног става 'сколиоза, кифоза, лордоза.	ВЕЖБЕ	<ul style="list-style-type: none"> • Савладати кинезиолошку анализу постуралног става • Савладати клиничку анализу сколиозе, кифозе и лордозе. • Овладати клиничком анализом осталих посуралних поремећаја, кукови колена табани и др.