

	UČNI NAČRT PREDMETA/COURSE SYLLABUS
Predmet Course title	Biokemija in radiologija Biochemistry and Radiology

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Fizioterapija / I. stopnja Physiotherapy / 1 st Cycle	Ni smeri študija No study field	I. letnik 1 st year	I. 1 st

Vrsta predmeta/Course type obvezni/obligatory

Univerzitetna koda predmeta/University course code FTH I UN 3

Predavanja Lectures	Sem. vaje Tutorial	Kab. vaje Cabinet tutorial	Lab. vaje Laboratory work	Teren. vaje Field work	Samost. delo Individ. work	ECTS
30					60	3

Nosilec predmeta/Lecturer: Biokemija: RŠ - izr. prof. dr. Nevenka Kregar Velikonja; IŠ - dr. Danijela Furlan, pred.
Radiologija: izr. prof. dr. Dimitrij Kuhelj

Jeziki/ Languages: **Predavanja/Lectures:** slovenski/Slovenian
Vaje/Tutorial: slovenski/Slovenian

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti: **Prerequisites:**

Vpis v prvi letnik študijskega programa.	A prerequisite for inclusion is enrolment in the first year of study.
--	---

Vsebina: **Content (Syllabus outline):**

Biokemija: (15P) <ul style="list-style-type: none"> • Osnove celične zgradbe. • Osnove molekularne zgradbe organizma: ionska sestava in uvod v biomolekule, zgradba beljakovin, lipidov, ogljikovih hidratov in nukleinskih kislin. • Transport plinov in vzdrževanje pH. • Encimi in koencimi, encimske reakcije. 	Biochemistry: (15 lectures) <ul style="list-style-type: none"> • Basics of the cell structure. • Basics of the molecular structure of a living organism: ionic structure and introduction to the biomolecules, structure and function of proteins, carbohydrates, lipids, nucleic acids. • Transfer of gasses and balancing the pH.
---	---

- Lastnosti nukleinskih kislin, biosinteza beljakovin, izražanje genov; uvod v genetske bolezni, molekularne osnove raka.
- Biokemične osnove celične zgradbe (holesterol in funkcije, beljakovine citoskeleta, transport po celici, prehod skozi biološke membrane itn).
- Biokemija prebave in presnove: prebavni encimi in hormoni, transport makro- in mikronutrientov, presnova beljakovin, presnova ogljikovih hidratov, presnova maščob, sinteza energetske bogatih molekul (ATP), presnova nukleinskih kislin, presnova vitaminov in mineralov.
- Biokemične osnove vzdrževanja notranjega okolja: prenašanje sporočil znotraj celic (kalcij, ciklični AMP), prenašanje sporočil med celicami (osnove hormonskega uravnavanja celičnih procesov), beljakovine v plazmi (albumin, imunoglobulini, faktorji strjevanja krvi).
- Osnove laboratorijskih preiskav, lastnosti in posebnosti bioloških diagnostičnih vzorcev, vplivi na sestavo bioloških vzorcev.
- Biokemična sestava skeletnega sistema kot osnova biomehaničnih lastnosti.

Radiologija: (15 P)

- Diagnostične metode v radiologiji - rentgenske, nuklearno medicinske, magnetnoresonančne ter ultrazvočne metode.
- Radiološka anatomija.
- Prikaz značilnih slikovnih primerov iz klinične radiologije.
- Uporabnost radioloških slikovnih metod in njihova izbira v diagnostiki.
- Vrsta zaščite pred škodljivim delovanjem sevanja.

- Enzymes and coenzymes, enzyme reactions.
- Characteristics of nucleic acids, biosynthesis of protein, basics of heredity, introduction to genetic diseases, molecular basics of cancer.
- Biochemical basis of cell structure (cholesterol and functions, cytoskeleton protein, transfers within cells, entering the cell membrane, etc.).
- Biochemistry of metabolism and digestion: digestive enzymes and hormones, transfer of macro- and micronutrients, metabolism of protein, carbohydrates, fats; synthesis of energy-source ATP molecules, metabolism of nucleic acids, vitamins and minerals.
- Biochemistry of maintaining the internal environment: transporting signals within cells (calcium, cyclic AMP), transferring signals between cells (hormonal balancing of the cell processes), protein in plasma (albumin, immunoglobulins, factors of the blood coagulation).
- Basic laboratory examinations, characteristics and exceptions in biological diagnostic samples, influences on the biological sample structures.
- Biochemical composition of musculoskeletal system as the basics of biomechanics.

Radiology: (15 lectures)

- Diagnostic methods in radiology - x-ray, nuclear-medical, magnetoresonant and ultrasonic methods.
- Radiological anatomy
- Displaying the characteristic image of clinical radiology.
- Usefulness of radiological imaging methods and their choice in the diagnostics.
- Protection against the adverse effects of radiation.

Temeljna literatura in viri/Readings:

Temeljna literatura/Basic literature

Biokemija

- Kregar-Velikonja, N. (2023). Biokemija [Elektronski vir] : učbenik za študente visokošolskih strokovnih študijskih programov na področju zdravstva. Novo mesto : Založba Univerze. Dostopno na <https://www.zalozba-unm.si/index.php/press/catalog/book/44>

Radiologija

- Jevtič, V., Šurlan, M. in Matela, J. (2014). *Diagnostična radiologija in intervencijska radiologija*. Splošni del. Maribor: Založba Pivec.

Priporočljiva literatura/Recommended literature

Biokemija

- Boyer, R. (2005). Temelji biokemije. Ljubljana: Študentska založba
- Milislav, I. (2010). *Izbrane teme iz biokemije za zdravstvene fakultete*. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta.

Radiologija

- Tabor, L. (ur.), Jevtič, V. (ur.) in Pavčnik, D. (ur.). (1990). *Rentgenologija: diagnostične slikovne metode in intervencijska radiologija*. Ljubljana: Medicinski razgledi.
- Sutton, D. (ur.). (2014). *Textbook of radiology and imaging*. Edinburgh: Churchill Livingstone.

Cilji in kompetence:

Učna enota prispeva predvsem k razvoju naslednjih splošnih in specifičnih kompetenc:

- uporabi teoretičnega in praktičnega znanja pri organizaciji, načrtovanju in izvajanju dela,
- razumevanju znanstvenega razvoja stroke in drugih strokovnih področij,
- kritičnem vrednotenju raziskovalnih pristopov in ugotovitev raziskav ter njihov prispevek k inovativnosti,
- poznavanju načel fizioterapevtske obravnave.

Objectives and competences:

The learning unit mainly contributes to the development of the following general and specific competences:

- using theoretical and practical knowledge in organisation, planning and implementation of activities,
- comprehending the scientific development of the profession and other professional areas,
- critical evaluation of research approaches and findings, and their contribution to innovativeness,
- knowing the principles of the physiotherapeutic treatment.

Predvideni študijski rezultati:

Študent/študentka:

- pozna glavne biomolekule in njihovo delovanje ter pozna glavne biokemične procese, ki se odvijajo v človeškem organizmu;

Intended learning outcomes:

Students:

- know major biomolecules and their operation, and main biochemical processes that are taking place in the human body;
- know the basics of radiological diagnostic methods, which allows the

<ul style="list-style-type: none"> • pozna osnove radioloških diagnostični metod omogoča razumevanje njihove pravilne uporabe v klinični praksi. 	<p>understanding of their use in clinical practice.</p>
---	---

Metode poučevanja in učenja:

Learning and teaching methods:

<ul style="list-style-type: none"> • <i>predavanja</i> z aktivno udeležbo študentov (razlaga, diskusija, vprašanja, primeri, reševanje problemov), 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>lectures</i> with active student participation (explanation, discussion, questions, examples, problem solving),
---	--

Načini ocenjevanja:

Delež (v %)

Weight (in %)

Assessment:

<p>Načini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • delni izpit iz biokemije • delni izpit iz radiologije <p>Ocenjevalna lestvica: ECTS.</p>	<p>50 %</p> <p>50 %</p>	<p>Types:</p> <ul style="list-style-type: none"> • partial exam in biochemistry • partial exam in radiology <p>Grading scheme: ECTS.</p>
--	-------------------------	--