

NASTAVNI PLAN I OKVIRNI PROGRAM ZA ZANIMANJE

SANITARNI TEHNIČAR
SANITARNA TEHNIČARKA

trajanje obrazovanja: četiri godine

SANITARNI TEHNIČAR SANITARNA TEHNIČARKA

Svrhovitost obrazovanja

Obrazovanje sanitarnog tehničara u području zdravstva, osim zajedničkih ciljeva u sustavu srednjoškolskog obrazovanja utvrđenih zakonom, ima svrhu i zadaću da učenici usvoje znanja i vještine te da se osposobe za obavljanje poslova u provedbi preventivne zdravstvene zaštite.

SVRHA PROGRAMA

- osposobiti učenika za propisno uzimanje i prijenos uzorka ljudskih ekskreta i drugih materijala (osim likvora, srži i tkiva);
- osposobiti učenika za ispravno uzimanje i prijenos uzoraka hrane, vode, otpadnih tvari i predmeta opće upotrebe;
- osposobiti učenika za kontrolu namirnica, vode otpadnih tvari i predmeta opće upotrebe;
- osposobiti učenika za izvođenje dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije;
- osposobiti učenika za suradnju u timu tijekom poduzimanja higijensko-epidemioloških mjera koje napose obuhvaćaju zdravstveni nadzor nad osobama i objektima u proizvodnji, prometu, skladištenju namirnica, predmeta opće upotrebe, pitke vode, dispozicije otpadnih tvari i nadzor nad drugim osobama i objektima koji mogu imati utjecaja na ljudsko zdravlje te provođenje tih mjera;
- osposobiti učenika za razumijevanje postupaka i metoda u provođenju zaštite zdravlja stanovništva;
- osposobiti učenika za savjesno, točno i precizno izvođenje analitičkih postupaka;
- razviti kod učenika profesionalnu svijest i odgovornost, odnos prema zdravlju i bolesti te prema mjerama za očuvanje i unapređenje vlastitoga i tuđega zdravlja.

Budući da odgoj i obrazovanje sanitarnog tehničara proizlazi iz specifičnosti djelatnosti, a to je rad s ljudima, rad na terenu i analitički postupci radi zaštite zdravlja pučanstva, posebno značenje pridaje se zadaći obrazovanja koja je usmjerena na:

- razvijanje humanog odnosa prema bolesniku, njegovoj obitelji i okolini, čuvanje profesionalne tajne

- komuniciranje u sklopu radnog tima
- komuniciranje sa strankom i pacijentom
- urednost, točnost, preciznost i savjesnost.

Tijekom obrazovanja treba poticati individualne sposobnosti i intelektualni razvoj učenika te odgovoriti društveno obzirne i odgovorne osobe. S obzirom na znanstvena, tehnološka i strukovna znanja, strukovni sadržaji čine osnovu stručnog obrazovanja i osposobljavanja sanitarnih tehničara za poslove i zadaće u provođenju preventivne zdravstvene zaštite nakon završene srednje škole.

Strukovni sadržaji imaju zadaću:

- dati potrebna objašnjenja za razumijevanje rada sanitarnog tehničara, znanja i vještine koje određuju osobine, sposobnosti i navike sanitarnog tehničara;
- omogućiti učenicima stjecanje sustavnih stručnih znanja za zahtjeve profesionalnog rada i djelovanja u području rada preventivne zdravstvene zaštite.

Sastavni dio stručno-teoretskog obrazovanja i osposobljavanja sanitarnog tehničara jesu vježbe. Dio strukovnih sadržaja čini i strukovna praksa čija je zadaća postupno uvođenje učenika u poslove sanitarnog tehničara u stvarnim uvjetima. Strukovna se praksa izvodi pod vodstvom zdravstvenih djelatnika u zdravstvenim ustanovama. Dio obrazovnog programa su fakultativni sadržaji koji nisu obvezatni, a organizira ih škola. Tijekom obrazovanja učenike treba upozoriti na veliku odgovornost u budućem profesionalnom radu i upoznati ih sa suvremenim metodama rada.

Opći sadržaji, imaju zadaću:

- ostvarivanje svrhe zajedničkog interesa (razumijevanje, i podizanje kulture življenja, briga za tjelesni razvoj i zdravlje učenika za život i praksu, nužno poznavanje društvenih i gospodarskih prilika i stvaranja potrebne mogućnosti komuniciranja);
- stjecanje temeljnog obrazovanja iz prirodnoznanstvenog i društvenog područja radi usvajanja potrebnog znanja za razumijevanje i svladavanje stručnih sadržaja te stjecanje podloge za nastavak obrazovanja.

Specifična svrha obrazovanja

Obrazovni program sanitarnog tehničara treba omogućiti stjecanje dobrog općeg obrazovanja, ponajprije u prirodnoznanstvenom i jezičnom području, što će omogućiti razumijevanje strukovnih sadržaja i nastavak obrazovanja.

Obrazovanje treba omogućiti dobro strukovno obrazovanje kojim će se uključiti u rad na provođenju preventivne zdravstvene zaštite. Program je usklađen s očekivanim novinama primjerenim radu sanitarnog tehničara. Strukovni sadržaji imaju zadaću omogućiti učenicima stjecanje sustavnih stručnih znanja iz područja pretraga vode, higijene i tehnologije namirnica, mikrobiologije, parazitologije, epidemiologije, dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije, znanja iz područja okoline i zdravlja, zdravstvenog odgoja i socijalne medicine. Strukovni sadržaji moraju dati potrebna znanja i vještine koje određuju osobine, sposobnosti i navike sanitarnog tehničara. Ti sadržaji izvode se putem predavanja, vježbi, seminarских radova, rješavanjem problema.

Strukovni sadržaji čine osnovu strukovnog obrazovanja i osposobljavanja sanitarnog tehničara na poslovima i zadacima provođenja preventivne zdravstvene zaštite, nakon završene srednje škole.

Uz široko opće obrazovanje i dobro strukovno obrazovanje, učenici se osposobljavaju za uključivanje u rad, nastavak školovanja i samoobrazovanje za humano i zahtjevno zanimanje sanitarnog tehničara.

NASTAVNI PLAN
240604 SANITARNI TEHNIČAR
SANITARNA TEHNIČARKA

I. ZAJEDNIČKI DIO

Red. broj	NASTAVNI PREDMET	Tjedni broj sati							
		1.raz.		2.raz.		3.raz.		4.raz.	
		T	V	T	V	T	V	T	V
1.	Hrvatski jezik	4	—	4	—	4	—	4	—
2.	Strani jezik	2	—	2	—	2	—	2	—
3.	Povijest	2	—	2	—	1	—	—	—
4.	Etika/Vjeronauk	1	—	1	—	1	—	1	—
5.	Geografija	2	—	1	—	—	—	—	—
6.	Politika i gospodarstvo	—	—	—	—	—	—	1	—
7.	Tjelesna i zdravstvena kultura	—	2	—	2	—	2	—	2
8.	Matematika	2	—	2	—	2	—	2	—
9.	Fizika	2	—	2	—	2	—	—	—
10.	Biologija	2	—	2	—	—	—	—	—
11.	Računalstvo	1	1	—	—	—	—	—	—
12.	Latinski jezik	2	—	2	—	—	—	—	—
UKUPNO ZAJEDNIČKI DIO		20	3	18	2	12	2	10	2

II. POSEBNI STRUKOVNI DIO

Red. broj	NASTAVNI PREDMET	Tjedni broj sati							
		1.raz.		2. raz.		3. raz.		4. raz.	
		T	V	T	V	T	V	T	V
13.	Osnove zdravstvene struke	1.5	0.5	—	—	—	—	—	—
14.	Uvod u laboratorijski rad	0.5	1.5	—	—	—	—	—	—
15.	Anatomija i fiziologija s patologijom	1	—	3	—	—	—	—	—
16.	Opća kemija	2	—	—	—	—	—	—	—
17.	Organska kemija	—	—	3	—	—	—	—	—
18.	Analitička kemija	0.5	1.5	0.5	1.5	—	—	—	—
19.	Zdravstvena psihologija	—	—	—	—	2	—	—	—
20.	Zdravstveni odgoj	—	—	—	—	—	—	1	—
21.	Okolina i zdravlje	—	—	—	—	3	—	—	—
22.	Pretrage voda	—	—	—	—	1	2	—	—
23.	Higijena i tehnologija namirnica	—	—	—	—	2	—	2	3
24.	Mikrobiologija	—	—	2	2	2	2	—	—
25.	Parazitologija	—	—	—	—	—	—	1	1
26.	Epidemiologija	—	—	—	—	2	—	2	1
27.	Dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija	—	—	—	—	2	—	2	2
28.	Socijalna medicina	—	—	—	—	—	—	2	—
29.	Zdravstvena statistika	—	—	—	—	—	—	1	—
UKUPNO		5.5	3.5	8.5	3.5	14	4	11	7
UKUPNO STRUČNI DIO		9		12		18		18	
SVE UKUPNO		32		32		32		30	
STRU KOVNA PRAKSA		35*		70*		140*		91**	

T = teorija V = vježbe

* Strukovna praksa obavlja se tijekom ljetnih praznika

** Sati za izadu praktičnog dijela završnog rada

Nastavni predmet: LATINSKI JEZIK

Broj nastavnih sati: (tjedno/godišnje)

I. razred	2/70
II. razred	2/70

I. SVRHA

Svrha je nastave latinskog jezika (nastavnog predmeta) u zdravstvenoj školi:

- steći znanje iz gramatike latinskog jezika
- steći znanje — fond riječi za uporabu u svladavanju zdravstvenog nazivlja.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Prvi razred 2/70

1. Svrha

Svrha je nastave latinskog jezika (nastavnog predmeta) u zdravstvenoj školi:

- steći znanja latinskog jezika primjerena prvoj godini učenja.

1. Zadaće

Svrha se nastave latinskog jezika u prvom razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik:

- upoznati i usvojiti pravilno čitanje i pisanje latinskog jezika
- spoznati i usvojiti osnove latinske gramatike, naročito morfologije
- usvojiti fond riječi, naročito zdravstveno nazivlje
- povezivati znanja s hrvatskim jezikom i stranim jezikom koji uče
- usvojiti osnovnu tvorbu: jednočlanu, dvočlanu, tročlanu i četveročlanu zdravstvenog nazivlja te se njome koristiti pismeno i usmeno u struci
- upoznati osnovne tvorbe zdravstvenog nazivlja i služiti se jednostavnijim citatima u struci, ali i u znanstvenim i književnim cjelinama
- upoznati i usvojiti povezanost rimske civilizacije, kao i antike uopće, i njezinu uraslost u današnji svijet i kulturu našega naroda — spoznati da latinski nije “gramatiziranje”, već korisnost i uraslost u današnje duhovno bogatstvo naše civilizacije.

2. Sadržaji

2.1. Značenje učenja latinskog jezika

Važnost učenja latinskog jezika. Povezanost latinskog jezika s drugim europskim jezicima, posebice s hrvatskim jezikom. Značenje učenja latinskog jezika u zdravstvenoj struci.

2.2. Fonetika i fonologija

Povijest latinskog jezika i pisma. Glasovni sustav. Izgovor (tradicionalni — klasični). Količina sloga. Naglasak. Rastavljanje riječi na slogove. (grčki jezik, pismo)

2.3. Morfologija

Imenice: deklinacija (latinska, grčka).

Pridjevi: deklinacija, komparacija, komparativ u medicinskom nazivlju — anatomiji.

Zamjenice.

Brojevi: glavni i redni 1—100, decimalni brojevi u zdravstvenoj uporabi.

Glagoli: glagolska vremena, načini, glagolsko stanje (oblici prezentske osnove).

Glagoli: esse, possum, fieri

Prilozi, prijedlozi, veznici, uzvici.

2.4. Tvorba medicinskog nazivlja

Gramatička i značenjske tvorbe.

Tvorba pridjeva 1. i 2. deklinacije;

Tvorba pridjeva 3. deklinacije na -alis, -e; -aris, -e.

Tvorba imenica.

Tvorba medicinskog nazivlja

2.5. Sintaksa

Rečenica: izjavna, upitna, usklična, zahtjevna, prosta i proširena rečenica, aktivna i pasivna rečenica. Sintaksa glagolskih imena: akuzativ s infinitivom, particip prezenta aktivnog, gerund, gerundiv, perifrazična konjugacija pasivna.

2.6. Stručni latinski i mudre izreke

1. Pisanje i čitanje anatomske izraza, dijagnoza i sl.
2. Pisanje i čitanje receptata
3. Kratice u receptu i uopće u medicini
4. Stručno biologijsko i zoologijsko nazivlje
5. Izreke osobito u medicinskom obilježju.

2.7. Izvanjezični sadržaji

1. Rimska civilizacija i njezina uraslost u europski civilizacijski duhovni razvitak — osobito na naš narod.

2. Iz rimske mitologije: mit o nastanku Rima, grčki i rimski bogovi.
3. Iz života Rimljana: obiteljski život, školovanje, odijevanje, građevine, terme, medicina u staroj Grčkoj i Rimu.

2.8. Pismeni radovi

Dvije školske zadaće i dva pisana ispita iz gramatike i medicinskog nazivlja.

2.9. Ostale obveze

1. Pisanje domaćih zadaća
2. Tijekom godine prikupiti i napamet naučiti te na satu odgovarati između 40 i 100 mudrih izreka.
3. Poznavati osnove metrike, posebno daktilski heksametar i elegijski distih i povezati s nastavom hrvatskoga jezika.
4. Rimski kalendar (aktivna upotreba)
5. Lektira na hrvatskom jeziku:
 - G. Schwab: Najljepše priče klasične starine te leksikoni i enciklopedije u kojima su prikazani junaci antičkih mitova i povijesni događaji.

Drugi razred 2/70

1. Svrha

Svrha nastave Latinskog jezika (nastavnog predmeta) u zdravstvenoj školi:

Usvojiti znanja iz latinskog jezika primjerena drugoj godini učenja.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave latinskog jezika u drugom razredu postiže ostvarivanjem zadaća te će učenik:

- usvojiti čitanje i pisanje latinskog jezika
- upoznati i usvojiti osnove latinske morfologije i sintakse
- usvojiti latinske riječi, osobito iz područja zdravstvene struke
- povezati usvojeno znanje latinskog jezika s hrvatskim i stranim jezikom koji učenik uči
- usvojiti tvorbu riječi i tvorbu medicinskih višečlanih naziva
- upoznati osnovne podatke o povijesti književnosti na latinskom jeziku
- upoznati hrvatski latinizam
- upoznati latinsku medicinsku literaturu kroz povijest
- upoznati se s prijevodom s grčkog na latinski Hipokratove prisege

- znati prevesti Sponzije Medicinskog fakulteta u Zagrebu
- analizirati i naučiti prevesti liječničku himnu “Carmen medicorum”
- upoznati se s rimskim kalendarom
- naučiti metriku i skandiranje, posebno heksametar i elegijski distih
- napamet naučiti 40 do 100 sentencija (mudrih izreka), prema izboru
- napamet naučiti Gaudeamus igitur (latinski i hrvatski tekst, 4 kitice)
- pročitati propisanu lektiru

2. Sadržaji

2.1. Fonetika i fonologija

Nadopuna gradiva iz prve godine učenja s posebnim osvrtom na ispravno čitanje i naglašavanje riječi Slabljenje vokala u složenicama (u srednjim slogovima)

Asimilacija i disimilacija suglasnika

2.2. Morfologija

A. Promjenljive riječi

1. Imenske riječi

Osobitosti u deklinaciji imenica u stručnom latinskom jeziku

- Deklinacija višečlanog medicinskog nazivlja

2. Glagol

- a) glagolska vremena i imena prezentske (nadopuna), perfektne i participske osnove
- b) deponentni i semideponentni glagoli
- c) verba anomala: esse i složenice: fieri; ferre i složenice; ire i složenice; velle, nolle, malle
- d) verba defectiva: aio, inquam, fari, coepi, meminisci, odi, quaeso, ave, vale, salve, age, cedo
- f) verba impersonalia

B. Nepromjenljive riječi

Upotpunjavanje naučenoga gradiva iz prve godine:

- a) prilozi, tvorba i njihova komparacija
- b) prijedlozi s akuzativom, ablativom, s akuzativom i ablativom, causa i gratia s genitivom
- c) veznici — nezavisni i zavisni
- d) uzvici i njihova upotreba

2.3. Tvorba medicinskog nazivlja

Tvorba imenica:

- a) tvorba predmecima (prefiksalna tvorba): (predmeci: ante-, anti-, ecto-, en- (em-), met(a)-, pro-;
- b) tvorba predmecima i domecima (prefiksально-sufiksalna tvorba) (predmeci: a(n)-, dys-; domeci: -ia, npr: an-aem-ia, a-path-ia, dys-morph-ia);
- c) tvorba domecima (sufiksalna tvorba): domeci: -itis (za upale), -oma (za nove tvorbe), -iasis (za bolesti uzrokovane nametnicima);
- d) tvorba slaganjem: haemo-lysis, hydro-phobia;
- e) tvorba izvođenjem:
 - izvođenje imenica od prezentske osnove glagola: ligamentum (od liga-re), medicamen (od medicari);
 - izvođenje imenica od participijske osnove glagola: fractura (od fractus: frangere), lotio (od lotus: lavare), doctor (od doctus: docere), visus (od visus: videre), receptum (od receptus: recipere).

2.4. Sintaksa

U drugoj se godini usvojeno gradivo nadopunjuje ovim sadržajima:

1. Rekcija latinskog glagola (pravila o odnosu glagola i imena koje mu je objekt)
2. Sintaksa glagolskih imena
 - akuzativ i nominativ s infinitivom
 - upotreba participia: atributivni particip, predikatni particip, perifrastična konjugacija pasivna i aktivna, participium coniunctum, ablativ apsolutni
3. Sintaksa glagolskih vremena:
 - upotreba načina u nezavisnoj rečenici (izjavne, upitne, zahtjevne)
 - slaganje vremena u zavisnosloženim rečenicama (consecutio temporum) (vremenske, uzročne, dopusne, poredbene, pogodbene, odnosne; namjerne, upitne, posljedične)
 - attractio modi
 - upravni i neupravni govor

2.5. Stručni latinski

1. Pisanje i čitanje anatomskih izraza, dijagnoza i sl.
2. Pisanje i čitanje recepata
3. Kratice u receptu i uopće u medicini
4. Stručno biologijsko i zoologijsko nazivlje

2.6 Tekstovi

Obraditi odabrane tekstove rimskih, srednjovjekovnih i novovjekovnih autora koji su pisali o pitanjima zdravstva ili temama bliskim zdravstvenoj struci. Nastavnici će prema sposobnostima učenika odabrati dijelove teksta predložene u udžbeniku.

Obraditi oko 15 redaka teksta autora Celza i Plinija Starijeg, a od ostalih autora 5-10 redaka.

Obraditi tekstove hrvatskih latinista, 5-10 stihova (Česmički i Marulić).

Proraditi veći dio prijevoda na latinski Hipokratove prisege i tekstove po izboru iz Flos medicinae (iz udžbenika).

Prevođenje — osnovne napomene o pravilima prevođenja, objasniti na tekstu Hipokratove prisege i hrvatskom prijevodu Flos medicinae, 1768.

2.7. Izvanjezični sadržaji

1. Opći pregled rimske i latinske književnosti:
 - a) rimska književnost od prvih početaka do 476. godine
 - b) srednjovjekovna latinska književnost (476.—1500.)
 - c) novovjekovna književnost na latinskom jeziku (1500. do danas)
2. Hrvatski latinski tekstovi, srednjovjekovni i novovjekovni natpisi i isprave. Autori latinisti: Toma Arhiđakon, Ivan Česmički, Marko Marulić, Frane Petrić, Giorgio Baglivi, J.R. Bošković
3. Medicinska književnost na latinskom jeziku i medicinski latinitet

2.8. Pisani radovi

Dvije školske zadaće i dva kontrolna ispita

2.9. Ostale obveze

1. Pisanje domaćih zadaća
2. Tijekom godine prikupiti i napamet naučiti između 40 i 100 sentencija
3. Naučiti napamet skandirati po nekoliko općepoznatih stihova iz Ovidija, Vergilija, Horacija, Katula i Marcijala, prema izboru nastavnika (obveza za sve učenike)
4. Lektira na hrvatskom jeziku:
 - a) pročitati jedan od pregleda rimske i latinske književnosti
 - b) pročitati raspravu o hrvatskim latinistima iz edicije Pet stoljeća hrvatske književnosti
 - c) pročitati:
 - Ovidije: Umijeće ljubavi
 - Lukrecije: O prirodi (dva pjevanja po izboru)
 - Marcijal: izbor iz epigrama
 - Harvey: Anatomaska rasprava
 - Česmički: po izboru 20 pjesama (elegije i epigrama)
 - Marulić: Davidijada (po izboru dva pjevanja)
 - Flos medicinae Scholae Salernitanae

Od predloženih "ostalnih obveza" — iz točke 4 nastavnik će, prema mogućnostima učenika, podijeliti lektiru, odnosno podijeliti referate.

III. OBJAŠNJENJE

Preduvjet za kvalitetnu nastavu predmeta Latinski jezik je poznavanje gramatike hrvatskoga jezika. Nastavnim predmetom Latinski jezik stječu se znanja potrebna za razumijevanje medicinskog nazivlja.

Tvorba, značenje i uporaba medicinskog nazivlja usredotočena je nazivno i značenjski u korisnost zanimanja sanitarnog tehničara.

Za rad na tekstu nastavnik će od navedenih tekstova načiniti izbor tako da s učenicima proradi najmanje po 15 redaka teksta Celza i Plinija Starijeg, a od ostalih autora 5—10 redaka teksta. Prijevod Hipokratove prisega s grčkog na latinski i hrvatski. Prijevod Flos medicinae na hrvatski iz 1768.

Provjera znanja provodi se usmeno i pismeno.

Pisani radovi: dvije školske zadaće, dva ispita iz gramatike i medicinskog nazivlja i domaće zadaće.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Za izvođenje nastave predmeta Latinski jezik potrebno je osigurati:

- Prostor: učionica — specijalizirana učionica za učenje stranog/latinskog jezika.
- Nastavna pomagala: školska ploča, grafoskop, TV-video, kasetofon, CD.
- Nastavna sredstva: grafofolije, videofilm, slike (iz antike, povijesti, medicine), udžbenici, priručnici.

V. KADROVSKI UVJETI

- profesor latinskog jezika (prvi A ili drugi B predmet)
- profesor klasične filologije
- dipl. klasični filolog

VI. LITERATURA

Literatura za učenike:

1. Bekavac Basić, Mederal, F.: *Elementa linguae Latinae medicae*, (Udžbenik latinskog jezika za zdravstvene škole), ŠK, Zagreb.
2. Bekavac Basić, Meleral, F.: *Elementa linguae Latinae medicae*, (radni priručnik za učenike zdravstvenog usmjerenja), ŠK, Zagreb.

Literatura za nastavnike

Uz obvezatan udžbenik i radni priručnik literatura po izboru primjerena programu

Nastavni predmet OSNOVE ZDRAVSTVENE STRUKE

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

I. razred 2/70

I. SVRHA

Predmet uvodi učenika u osnovna znanja o zdravstvenoj struci i obuhvaća poznavanje pojmova i osnovna znanja iz higijene i epidemiologije, ekologije i pružanja prve pomoći.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Prvi razred 2/70
(Teorija 1,5; Vježbe 0,5 sati tjedno)

1. Svrha

Svrha je predmeta upoznati učenika s osnovnim znanjima o zdravstvenoj struci i pojmovima i osnovnim znanjima iz higijene i epidemiologije, ekologije i pružanja prve pomoći.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave osnova zdravstvene struke u prvom razredu postiže ostvarivanjem zadaća te će učenik upoznati:

- definiciju zdravlja i bolesti i osnovne čimbenike koji na njih utječu
- organizaciju zdravstvene službe
- što su higijena i epidemiologija
- osnovne ekološke pojmove
- osnovne pojmove o zaraznim i nezaraznim bolestima i mogućnosti prevencije
- pružanje prve pomoći i primjenu u različitim uvjetima.

2. Sadržaji

2.1. Uvod u predmet

Definicija zdravlja i bolesti, povijesni osvrt, genetski i stečeni čimbenici i njihov utjecaj na zdravlje.

Organizacija zdravstvene službe.

Etika zdravstvenog radnika.

2.2. Higijena i epidemiologija

Podjela i njezino značenje za zdravstvenog radnika.

2.3. Osnove ekologije

Fizikalna, kemijska, biološka i socijalna sredina i njezin utjecaj na zdravlje.

2.4. Zarazne i nezarazne bolesti

Osnovni pojmovi i stadiji nezaraznih bolesti.

Zarazne bolesti — klinička karakteristika — simptomi: opći i specijalni.

Evolucija i tok zaraznih bolesti: inkubacija, početna faza, faza razvijene bolesti, rekonvalescencija, rekrudescencija, recidivi.

Komplikacije i varijacije toka zaraznih bolesti.

Ishod zaraznih bolesti.

Bolesnički materijali u dijagnostici zaraznih bolesti:

- urin — urinokultura,
- stolica (feces) — koprokultura,
- ispljuvak (sputum),
- cerebrospinalna tekućina (likvor),
- krv, serum — hemokultura,
- duodenalni sok.

2.5. Terapija zaraznih bolesti

Postupci u terapiji: mirovanje, dijeta, njega bolesnika, antipireza, peroralna i parenteralna (intra muscularna, intra venozna, sub cutano) terapija.

Vrste terapija:

- simptomatska
- specifična.

2.6. Cijepljenje

Povijest cijepljenja.

Općenita podjela i primjena cjepiva.

Kalendar cijepljenja (općenito).

Provedba, evidencija i izvještaj o cijepljenju.

Kontraindikacije za cijepljenje (općenito).

2.7. Prva pomoć

Opći pojam i značenje laičke pomoći za sudbinu ozlijeđenoga.

Ciljevi i zadaće prve pomoći.

Vrsta nesrećenja.

2.8. Opći postupak s nesrećenim

Utvrđivanje stanja i ozljede.

Spašavanje i pružanje prve pomoći.

Stavljanje u odgovarajući položaj za transport.

2.9. Oživljavanje

Metode umjetnog disanja (usta na usta, usta na nos).

Holger-Nilsova metoda.

Primjena orofaringealnog tubusa.

Uporaba mjeħ-respiratora.

Rukovanje aparatom za kisik.

Vanjska masaža srca, tehnika oživljavanja.

Primjena mjera spašavanja i pružanje prve pomoći u specifičnim slučajevima (utapanje, udar groma i struje).

2.10. Mehaničko gušenje

Gušenje onesviještene osobe i gušenje zbog suženih dišnih putova. Pružanje prve pomoći, uporaba aspiratora.

2.11. Krvarenja

Hemostaza.

Unutarnje krvarenje, krvarenje iz pluća, probavnog sustava, nosa i ušiju — znaci i prva pomoć.

Iskrvarenje, znaci, prva pomoć, autotransfuzija.

Šok — osnovni pojmovi, značenje i spriječavanje šoka u ozlijeđenih osoba.

2.12. Rane

Vrsta rane i prva pomoć pri ranjavanju, postupak s njima.

Specifični postupci kod penetrantnih rana.

Previjanje rana.

2.13. Ostale ozljede

Opekline, smrztotine, kemijske ozljede (kiselina, lužine, plinovi, pare).

2.14. Prijelomi kostiju i ozljede zglobova

Znaci i opasnosti prijeloma, ozljede zglobova.

Pravilna imobilizacija i imobilizacija udova.

Prijelom ključne kosti i rebara.

Prijelom kralješnice, znaci i prva pomoć.

Prijelom zdjelice, znaci i prva pomoć.

2.15. Toplinski udar, sunčanica

Temperatura i zdravlje.

Opće pothlađivanje (smrzavanje).

2.16. Ujed zmije i otrovnih kukaca

Prva pomoć.

2.17. Trovanja

Način ulaska i eliminacije otrova.
Postupak u zatrovanoj prostoriji.
Opći postupak s otrovanima.
Trovanje ugljik monoksidom (CO).

2.18. Transport ozlijeđenih

Način izvlačenja ozlijeđenih, nošenje s pomagalom i bez pomagala jedne ili više osoba, izrada nosila, položaj u transportu.
Prilagodba raznih prijevoznih sredstava za prijevoz ozlijeđenih.

3. Vježbe:

3.1. Oživljavanje

Metode umjetnog disanja (usta na usta, usta na nos).
Holge-Nilsova metoda.
Primjena orofaringealnog tubusa.
Uporaba mjeh-respiratora.
Rukovanje aparatom za kisik.
Upraba aspiratora pri gušenju.

3.2. Zaustavljanje krvarenja

Digitalna kompresija, kompresivni zavoj, metoda podvezivanja.

3.3. Rane

Prva pomoć pri ranjavanju, previjanje rana.

3.4. Prijelomi kostiju i ozlijeđe zglobova

Skidanje kacige, imobilizacija.

3.5. Transport ozlijeđenoga

Transportni položaj, autotransfuzija.

III. UPUTE

Nastava se izvodi preko predavanja, rasprava, referata i vježbi. Za ostvarivanje vježbi iz prve pomoći razred se dijeli na skupine od 10 do 12 učenika (3 skupine). Za vježbe treba predvidjeti 18 sati.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja i usvojenog teoretskog znanja i stupnju usvojenih vještina.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica, slike, sheme, grafoskop, dijaprojektor dijapozitivi ili dijafilmovi, videokazete, lutka za reanimaciju, zavoji, prvi zavoji, sterilna gaza, trokutna marama, hemostatske poviske dezinfekcijska sredstva, Kramerove udlage, daska, daščice za improvizaciju, nosila, torbica prve pomoći, pokrivači, orofaringealni tubus, mjeh-respirator, aspirator (nožni ili ručni), prijenosni aparat za davanje kisika.

V. KADROVSKI UVJETI

— doktor medicine s položenim stručnim ispitom
— doktor medicine

VI. LITERATURA

za učenike:

za sada nema odgovarajućeg udžbenika, ali učenici mogu rabiti:

1. M. Derganc: *Osnove prve pomoći*
2. Vnuk-Dobošević: *Priručnik za obuku jedinice prve medicinske pomoći civilne zaštite*

za nastavnike:

1. V. Vnuk: *Urgentna medicina*
2. F. Mihaljević, J. Falićevac: *Opća klinička infektologija*
3. M. Juretić: *Vakcinacija u dječjoj dobi*

Nastavni predmet:
UVOD U LABORATORIJSKI RAD

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

I. razred 2/70

I. SVRHA

Svrha je nastave ovog predmeta:

- stjecanje osnovnih znanja i vještina u laboratorijskom radu
- stjecanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za rad na terenu.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Prvi razred 2/70
(Teorija 0,5 sati i vježbe 1,5 sati tjedno)

1. Svrha

Svrha je nastave ovog predmeta:

- stjecanje osnovnih znanja i vještina u laboratorijskom radu
- stjecanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za rad na terenu.

1.1. Zadaće

Zadaća je ovog predmeta osposobiti učenika da se tijekom laboratorijskog i rada na terenu drži osnovnih pravila rada koja će mu omogućiti ispravne postupke i sljedno tome pouzdane rezultate rada u opsegu dijela rada sanitarnog tehničara.

2. Sadržaji

Teorija

2.1. Upoznavanje s laboratorijem

Upoznati učenika s laboratorijem i pomoćnim prostorijama (praonica, vagaonica, digestor). Osnovna načela uređenja laboratorija (smještaj, rasvjeta, ventilacija, kanalizacija i drugo).

2.2. Mjere opreza

Mjere opreza, zaštite i samozaštite u laboratorijskom radu (trovanje, opekline, eksplozije). Upoznavanje materijala za izradu laboratorijskog posuđa, pribora i aparata (staklo, guma, azbest, metal, plastika)

2.3. Laboratorijski pribor

Osnovni stakleni, metalni gumeni i plastični pribor i njegova primjena. Odmjerno laboratorijsko posuđe (pipete, automatske pipete, mikropipete, melanžeri, birete i odmjerne tikvice)

2.4. Čistoća u laboratoriju

Metode čišćenja, pranja i sušenja laboratorijskog posuđa. Sterilizacija i postupci sterilizacije (suhim zrakom, vodenom parom, ultrazvukom).

2.5. Dezinfekcija i postupci dezinfekcije

Dezinfekcija, postupci.

2.6. Laboratorijski aparati

Vrste i primjena mikroskopa, autoklava, destilatora, termostata i centrifuga.

2.7. Laboratorijski postupci

Osnovni postupci grijanja, hlađenja, centrifugiranja i sedimentiranja.

2.8. Uzorci

Načela uzimanja i transporta. Vrste uzoraka biološkog i nebiološkog (zrak, voda, tlo) materijala za laboratorijsku obradu.

3. Vježbe:

3.1. Čistoća i dezinfekcija radnog mjesta

Čišćenje, pranje, sušenje i sterilizacija laboratorijskog posuđa i pribora.

3.2. Mjerenje volumena

Pipete i pipetiranje, birete i titriranje, tikvice i određivanje volumena.

3.3. Filtriranje

Stakleni i papirnati filtri.
Bakteriološki filtri — demonstracija.

3.4. Centrifugiranje

Centrifugiranje bioloških uzoraka (krv, urin),
suspenzija i emulzija.

3.5. Mjerenje relativne gustoće

Urometar i piknometar.

3.6. Destilacija

Destilacija vode.

3.7. Uzimanje i transport uzoraka za kemijsku i bakteriološku analizu

— biološkog podrijetla: briseva, urina, stolice i sputuma
— hrane: mlijeka i mliječnih proizvoda; mesa i mesnih prerađevina; sladoleda i drugih slastica
— vode, tla i površina.
Primjena odgovarajućih posuda, aparata i pribora.

3.8. Priprema uzoraka za obradu i nasađivanje:

— sterilno otvaranje
— nasađivanje na odgovarajuća hranilišta
— vaganje
— sjeckanje
— homogenizacija
— titriranje i isoljavanje.

3.9. Priprema bakterioloških pripravaka

Priprema nativnih i obojenih (po Gramu) pripravaka s krutih i tekućih hranilišta.
Mikroskopiranje pripravaka.

III. UPUTE

Za svladavanje ovog programa potrebno je povezati sadržaje biologije, fizike, kemije i analitičke kemije. Sadržaji se svladavaju preko teoretskog izlaganja, demonstracijom i vježbama. Vježbe se izvode u skupinama (3 skupine — 10 do 12 učenika u skupini), tako da svaki učenik sam izvodi vježbu kako bi stekao vještinu.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja i usvojenog teoretskog znanja i stupnju stečenih vještina, pažljivosti, urednosti i savjesnosti tijekom rada.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica opremljena grafoskopom.
Laboratorij opremljen osnovnim laboratorijskim priborom i aparatima.

V. KADROVSKI UVJETI

— dipl. sanitarni inženjer
— dipl. ing. medicinske biokemije
— dipl. ing. biotehnologije

VI. LITERATURA

za učenike:

Za sada nema odgovarajućeg udžbenika. Učenici se mogu poslužiti:

1. Hajnžić, T.: *Uvod u laboratorijski rad*, skripta za internu uporabu, Zagreb

za nastavnike:

1. *Laboratorijski priručnici za rad u analitičkom, mikrobiološkom i laboratoriju za pretrage namirnica, pitkih i otpadnih voda.*

Nastavni predmet:
ANATOMIJA I FIZIOLOGIJA
S PATOLOGIJOM

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

I. razred	1/35
II. razred	3/105

I. SVRHA

Učenici trebaju usvojiti znanja o građi tijela, pojedinim anatomskim i funkcionalnim cjelinama, funkciji i međusobnoj ovisnosti tkiva i sustava u funkciji ljudskog tijela kao cjeline.

Učenici moraju usvojiti znanja o promjenama u fiziološkoj funkciji i sljedno tome pojavi bolesti.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Prvi razred 1/35

1. Svrha

Učenici trebaju usvojiti znanja o građi tijela, pojedinim anatomskim i funkcionalnim cjelinama, funkciji i međusobnoj ovisnosti tkiva i sustava u funkciji ljudskog tijela kao cjeline.

Učenici moraju usvojiti znanja o promjenama u fiziološkoj funkciji i sljedno tome pojavi bolesti.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave Anatomije i fiziologije s patologijom u prvom razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenici upoznati:

- povijest i sadržaj anatomije, fiziologije i patologije
- građu, fiziologiju i bolesti koštanog sustava
- građu, fiziologiju i bolesti zglobovskog sustava
- građu, fiziologiju i bolesti mišićnog sustava.

2. Sadržaji

2.1. Uvod u predmet

Povijesni osvrt, vrste i metode rada u anatomiji i fiziologiji.

Nazivlje.

Podjela ljudskog tijela prema konstituciji.

Osnove citologije.

Osnove opće patološke morfologije (poremećaji rasta, metabolizma, optoka krvi, upalne i degenerativne promjene, neoplazme).

Osnove patološke fiziologije (uzroci, razvoj i posljedice poremećenih funkcija).

2.2. Koštani sustav

Građa i funkcija kosti.

Kosti glave, trupa i udova.

Poremećaji metabolizma i rasta kosti, ozljede.

2.3. Sustav zglobova

Građa i funkcija zgloba.

Sinovijska tekućina.

Podjela zglobova i pravi zglobovi.

Patologija zgloba — upalne, degenerativne, metaboličke promjene i ozljede.

2.4. Mišićni sustav

Građa i funkcija mišića.

Mišići glave, vrata, trupa i udova prema funkcionalnim cjelinama.

Patologija mišićnog sustava — upalne promjene.

Drugi razred 3/105

1. SVRHA

Učenici trebaju usvojiti znanja o građi tijela, pojedinim anatomskim i funkcionalnim cjelinama, funkciji i međusobnoj ovisnosti tkiva i sustava u funkciji ljudskog tijela kao cjeline.

Učenici moraju usvojiti znanja o promjenama u fiziološkoj funkciji i sljedno tome pojavi bolesti.

1.1 Zadaće

Svrha se nastave Anatomije i fiziologije s patologijom u drugom razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenici upoznati građu, fiziologiju i bolesti:

- probavnog sustava
- mokraćnog sustava
- sustava spolnih organa
- srčano-žilnog sustava
- limfnog sustava
- dišnog sustava
- živčanog sustava
- sustava osjetilnih organa
- hormonskog sustava
- utjecaj okolinskih čimbenika na zdravlje i trovanja.

2. Sadržaji

2.1. Probavni sustav

Građa i funkcija usne šupljine, ždrijela, jednjaka, želuca, tankog i debelog crijeva.
Žlijezde slinovnice, jetra i gušterača.
Probavni sokovi, žuč.
Patologija probavnog sustava — degenerativne i upalne promjene, neoplazme.

2.2. Mokraćni sustav

Građa i funkcija bubrega, mokraćovoda, mokraćnog mjehura i mokraćne cijevi.
Urin.
Patologija mokraćnog sustava — degenerativne i upalne promjene.

2.3. Sustav spolnih organa

Građa i funkcija muških i ženskih spolnih organa.
Trudnoća, placenta i amnijska tekućina.
Kontracepcija.
Patologija spolnog sustava — upalne promjene i neoplazme.

2.4. Srčano-žilni sustav

Građa i funkcija srca i krvnih žila.
Krv.
Patologija srčano-žilnog sustava — upalne i degenerativne promjene.

2.5. Limfni sustav

Građa i funkcija limfnih čvorišta, organa i žila.
Limfa.
Osnove patologije limfnog sustava.

2.6. Dišni sustav

Građa i funkcija gornjih i donjih dišnih putova.
Patologija dišnog sustava — upalne promjene i neoplazme.

2.7. Živčani sustav

Građa i funkcija središnjeg živčanog sustava.
Likvor.
Građa i funkcija perifernog živčanog sustava.
Građa i funkcija vegetativnog živčanog sustava.
Osnove patologije živčanog sustava.

2.8. Sustav osjetnih organa

Građa i funkcija oka.
Osnove patologije oka.
Građa i funkcija uha.
Osnove patologije uha.
Građa i funkcija jezika.
Građa i funkcija nosa.
Građa i funkcija kože i osnove patologije.

2.9. Sustav organa s unutrašnjim izlučivanjem

Građa i funkcija endokrinih žlijezda.
Hormoni.
Osnove patologije endokrinih žlijezda.

2.10. Poremećaji izazvani fizičkim čimbenicima

Bolesti zračenja — rane i kasne posljedice zračenja na organizam.

2.11. Trovanja

Opća toksikologija:
— simptomatologija po sustavima
— laboratorijski testovi
— mjere prve pomoći

Specijalna toksikologija:
— korozivni otrovi (kiseline i lužine)
— alkoholi
— antikoagulantna sredstva
— teški metali (arsen, olovo, živa)
— depresivni lijekovi
— bromidi
— ugljik monoksid
— tetraklorugljik
— klorirani insekticidi
— cijanidi
— hidrosolubilni fluoridi
— fenol i derivati
— organski i anorganski spojevi fosfora
— trovanja u industriji (Ba, Be, Cr, Zn, Al)

III. UPUTE

Nastavni sadržaji Anatomije i fiziologije s patologijom svladavaju se teoretskim izlaganjima i demonstracijama.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja i usvojenog znanja.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica ili kabinet opremljen grafoskopom, dijabprojektorom, videoprojektorom, videokasetama, anatomskim modelima, anatomskim slikama i odgovarajućom strukovnom literaturom.

V. KADROVSKI UVJETI

- doktor medicine s položenim stručnim ispitom
- doktor medicine

VI. LITERATURA

za učenike:

1. Keros, Gamulin: *Anatomija*, MN, Zagreb

za nastavnike:

1. *Anatomski atlas*
2. *Fiziologija i patofiziologija* (Guyton, Robins odnosno prema izboru nastavnika).

Nastavni predmet: ANALITIČKA KEMIJA

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

I. razred	2/70
II. razred	2/70

I. SVRHA

Sadržaji ovog predmeta koncipirani su tako da učenici steknu teoretska i praktična znanja vezana za kemijsku analizu, zakonitosti kemijskih reakcija, sastav uzorka, kemijske postupke u analitici te usvoje zakonitosti laboratorijskog rada — točnost, preciznost, urednost i sustavnost u radu. Usvajanje ovih sadržaja osnova je za svladavanje analitičkih postupaka u pretragama vode i namirnica te uzoraka za mikrobiološke pretrage, kao i pripremi otopina za dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Prvi razred 2/70
(Teorija 0,5 sati i vježbe 1,5 sati tjedno)

1. Svrha

Sadržaji ovog predmeta koncipirani su tako da učenici steknu teoretska i praktična znanja vezana za kemijsku analizu, zakonitosti kemijskih reakcija, sastav uzorka, kemijske postupke u analitici te usvoje zakonitosti laboratorijskog rada — točnost, preciznost, urednost i sustavnost u radu. Usvajanje ovih sadržaja osnova je za svladavanje analitičkih postupaka u pretragama vode i namirnica te uzoraka za mikrobiološke pretrage, kao i pripremi otopina za dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju.

1.1 Zadaće

Svrha se nastave Analitičke kemije u prvom razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- kemijske analitičke postupke
- dokazivanje kationa pojedinačno
- dokazivanje aniona pojedinačno
- analitičku vagu i vaganje.

2. Sadržaji

Kvalitativna kemijska analiza

Teorija

2.1. Uvod u predmet

Što proučava analitička kemija

2.2. Kvalitativna analiza

Osnovni pojmovi i reakcije u analitičkoj kemiji.

Metode kvalitativne kemijske analize (opći pojmovi).

Promatranje i priprava uzorka.

Dokazivanje kationa (način i sustavno dokazivanje kationa, pregled skupina I.—VI.).

Dokazivanje aniona (način dokazivanja i sustavno dokazivanje aniona pregled skupina I.—V.).

Stvaranje i otapanje taloga.

Produkt topljivosti.

Amfoternost.

Kompleksni spojevi.

3. Vježbe:

3.1. Metode kvalitativne kemijske analize

Osnovni kemijski i fizikalni postupci.

3.2. Dokazivanje kationa

Pojedinačne reakcije:

— kationa I. skupine

— kationa II. skupine

— kationa III. skupine

— kationa IV. skupine

— kationa V. skupine

— kationa VI. skupine.

3.3. Dokazivanje aniona

Pojedinačne reakcije aniona I.—V. skupine.

3.4. Vaga i vaganje

Analitička vaga.

Vaganje.

Priprema otopina.

Drugi razred 2/70
(Teorija 0,5 sati i vježbe 1,5 sati tjedno)

1. Svrha

Sadržaji ovog predmeta koncipirani su tako da učenici steknu teoretska i praktična znanja vezana za kemijsku analizu, zakonitosti kemijskih reakcija, sastav uzorka, kemijske postupke u analitici te usvoje zakonitosti laboratorijskog rada — točnost, preciznost, urednost i sustavnost u radu. Usvajanje ovih sadržaja osnova je za svladavanje analitičkih postupaka u pretragama vode i namirnica te uzoraka za mikrobiološke pretrage, kao i pripremi otopina za dezinfekciju, dezinsekciju i deratizaciju.

1.1 Zadaće

Svrha se nastave analitičke kemije u drugom razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

— uzorak za analizu

— kemijske zakone i analitičke postupke u kvantitativnoj kemijskoj analizi (volumetrija i gravimetrija)

2. Sadržaji

Teorija

Kvantitativna kemijska analiza

2.1. Uzorak

Uzimanje i priprava uzorka (otapanje).

2.2. Kemijski zakoni

Kemijska ravnoteža, zakon o djelovanju masa, konstanta ravnoteže i konstanta ionizacije (disocijacije).

Ionski produkt vode, pH-vrijednost.

Hidroliza soli.

Puferske otopine.

2.3. Volumetrija

Metode neutralizacije

— neutralizacijski indikatori

— krivulje neutralizacije.

Redoks-metode

— elektrodni potencijali, redoks-reakcije.

Taložne titracije

— produkt topljivosti.

Kompleksometrija.

2.4. Gravimetrija

Postupci u gravimetriji

— taloženje, digeriranje, filtriranje, ispiranje, sušenje, žarenje i vaganje taloga i računanje.

3. Vježbe:

3.1. Metode neutralizacije

Priprava i standardizacija otopine klorovodične kiseline.

Priprava i standardizacija otopine natrijeva hidroksida. Određivanje mase natrijeva hidroksida u otopini.

3.2. Redoks-metode

Manganometrija

- priprava i standardizacija otopine kalijeva permanganata
- određivanje mase oksalne kiseline ili vodikova peroksida u otopini.

Jodometrija

- priprava i standardizacija otopine natrijeva tiosulfata
- određivanje mase bakra ili kalijeva dikromata u otopini.

Jodimetrija

- priprava i standardizacija otopine joda.

3.3. Taložne titracije

Argentometrija

- priprava i standardizacija otopine srebrova (I) nitrata
- određivanje mase klorida u otopini.

3.4. Kompleksometrija

- priprava i standardizacija otopine kompleksona III
- određivanje mase kalcija i magnezija u vodi.

3.5. Gravimetrija

- određivanje mase kalcija ili sulfata u otopini.

III. UPUTA

Nastavni sadržaji Analitičke kemije svladavaju se teoretskim izlaganjima, demonstracijom i vježbama. Vježbe se izvode u 3 skupine (10 do 12 učenika u skupini), pri čemu svaki učenik mora samostalno raditi kako bi stekao vještinu i uočio zakonitosti reakcije.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja i usvojenog teoretskog znanja i stupnju stečenih vještina, točnosti i preciznosti rada.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Kemijski laboratorij opremljen digestorom i priborom za analitičku kemiju.

Kabinet za nastavnika.

V. KADROVSKI UVJETI

- prof. kemije
- dipl. ing. kemije
- dipl. ing. kemijske tehnologije
- dipl. ing. medicinske biokemije
- dipl. ing. biotehnologije
- sanitarni ili medicinsko-laboratorijski inženjer (vježbe)

VI. LITERATURA

za učenike:

1. Banović, M.: *Analitička kemija*, ŠK, Zagreb

Za nastavnike:

1. Đonović, M.: *Analitička kemija*, ŠK, Zagreb, odnosno prema vlastitom izboru neki od udžbenika i priručnika

Nastavni predmet:
ZDRAVSTVENA PSIHOLOGIJA

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

III. razred 2/70

I. SVRHA

Svrha je ovog predmeta da učenici kao budući zdravstveni djelatnici primjenom psiholoških teorija i metoda pridonesu uspješnom rješavanju problema zdravstvene prakse.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

1.1. Zadaće

Svrha se nastave zdravstvene psihologije u trećem razredu postiže ostvarivanjem zadataka te učenicima valja:

- približiti psihologiju kao znanost na općekulturnoj razini i pružiti im temeljna znanja
- omogućiti razumijevanje samog sebe te osobitosti ponašanja drugih ljudi spoznavanjem općih načela psihičkog funkcioniranja
- razviti svijest o važnosti čuvstvenih, motivacijskih i interpersonalnih psiholoških faktora u medicinskoj praksi i time osigurati bolje razumijevanje zdravstvenih djelatnika i korisnika njihovih usluga
- usvojiti sadržaje vezane za humanizaciju odnosa među ljudima i uspješnu komunikaciju
- ostvariti aktivan i kreativan odnos prema stečenim znanjima radi poticaja prihvatljivih oblika ponašanja u danim društvenim situacijama.

2. Sadržaji

2.1. Psihologija u službi čovjeka

Psihologija danas: eksperimenti s poslušnim čovjekom; definicija i predmet psihologije kao znanosti, povijesni pregled i glavni smjerovi suvremene psihologije.

Psihologija u zdravstvu i zdravstvena psihologija; povezanost psihologije i medicine, promjene u patologiji stanovništva.

Metode psihologije: introspekcija i opažanje ponašanja drugih, eksperiment, tehnike za prikupljanje podataka — intervju, anketa, test; metode i tehnike za ispitivanje i upoznavanje ličnosti.

2.2. Biološke osnove ponašanja

Živčani sustav i ponašanje, fiziološke osnove psihičkih procesa.

Osjeti, osjetilna područja, mjerenje osjetljivosti — apsolutna i diferencijalna osjetljivost.

2.3. Zor i ponašanje

Percepcija kao osnova spoznaje: doživljavanje prostora, kretanja, udaljenosti, konstantnost oblika, perceptivna udešenost, zamjedbene varke.

Pažnja.

2.4. Mišljenje, inteligencija i kreativnost

Dosjećanje, autistično mišljenje, imaginacija i rasuđivanje.

Inteligencija, dispozicije, okolina i samoaktivitet kao determinante razvoja.

Inteligencija i uspjeh u životu; kreativnost, načini registriranja i poticanja kreativnog mišljenja i ponašanja, umjetna inteligencija.

2.5. Čuvstva i motivacija

Čuvstva i njihova uloga u doživljavanju i ponašanju, fiziološke osnove čuvstvenih doživljaja, situacije i načini suočavanja sa stresom.

Motivi, definicija, vrste motiva, konflikt, frustracija, obrambeni mehanizmi ličnosti, motivacijski poticaji u radu.

2.6. Ličnost

Pojam i struktura ličnosti, faktori razvoja ličnosti i metode ispitivanja.

Glavna načela razumijevanja ličnosti (psihoanalitički, okolinski, humanistički) i teorije crta ličnosti.

Ponašanje, ličnosti i zdravlje.

Prilagođena i neprilagođena ličnost; psihički poremećaji i njihov tretman.

2.7. Pojedinac i društvo

Socijalne interakcije: odnos ličnosti i društva, individualnog i kolektivnog, oblikovanje dojmova i atribucijski procesi.

Oblici i vještine međuljudske komunikacije, važnost komunikacija u radu zdravstvenih djelatnika.

Podrška, tolerancija, manipulacija u interakcijskim odnosima i humanizacija odnosa.

Nedostatna komunikacija, medicinski žargon, neverbalna komunikacija (izraz lica, dodir, boja i ton glasa, pozicije tijela i geste) vonjevi i komunikacijska udaljenost.

Načini komunikacije u grupi, odnos među članovima, grupni ciljevi, konformiranje, masovno ponašanje. Stavovi, stereotipi, predrasude i njihov utjecaj na ponašanje. Psihosocijalne osobine i uloga voditelja, metode i stilovi rukovođenja.

2.8. Osnove tehnopsihofiziologije

Priroda ljudskog rada: radne sinergije i uvjeti rada (radni učinak, rad u smjenama, nezgode na radu). Validnost i pouzdanost mjera uspjeha i procjene radnih mjesta.

III. UPUTE

Programom je predložen širok raspon tema što omogućava nastavniku realizaciju ovisno o njegovoj kreativnosti, sklonostima i interesima učenika. Nastavu je potrebno što više problemizirati povezujući je s osobnim iskustvima učenika uz iznošenje vlastitih stavova i primjera iz stručne prakse.

Za ostvarivanje zadataka programa potrebno je osigurati udžbenik i didaktičko-metodički priručnik.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja i usvojenih teoretskih znanja.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Za uspješno vođenje nastave potrebno je osigurati: učionicu, prostor u zdravstvenim ustanovama (prema mogućnosti), grafoskop, epidijaskop, televizor, videorekorder, kasetofon, ogledna psihološka sredstva, pribor za demonstraciju zamjedbenih varki.

V. KADROVSKI UVJETI

- prof. psihologije
- dipl. psiholog

LITERATURA

za učenike:

1. Havelka M.: *Zdravstvena psihologija*, ŠK, Zagreb

za nastavnike:

1. Andrić, V., Čudina M.: *Osnove opće i razvojne psihologije*, ŠK, Zagreb
2. Zoran Bujas: *Psihofiziologija rada*

3. Ueckert, Kakuska, Nagorny: *Psihologija u službi čovjeka*, Mladost, Zagreb
4. Časopisi: *Primjena psihologije* (Zagreb), *Revija za psihologiju* (Zagreb) i ostala stručna literatura prema izboru nastavnika.

Nastavni predmet:
ZDRAVSTVENI ODGOJ

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

III. razred 2/70

I. SVRHA

Predmet je koncipiran tako da osposobi učenika za samostalno osnovno planiranje i izvođenje zdravstveno-odgojne djelatnosti u zaštiti zdravlja na razini pojedinca, skupine i zajednice te podizanje opće osobne zdravstvene kulture i brige za zdravlje. Usvajanje predviđenih znanja omogućit će učeniku razvoj stavova i vještina potrebnih za prepoznavanje zdravstveno-odgojnih potreba pojedinca, skupine i zajednice te primjerenog ponašanja u unapređenju zdravlja i sprečavanju bolesti.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Treći razred 2/70

1. Svrha

Svrha je nastave zdravstvenog odgoja osposobiti učenika za samostalno osnovno planiranje i izvođenje zdravstveno-odgojne djelatnosti u zaštiti zdravlja na razini pojedinca, skupine i zajednice te podizanje opće osobne zdravstvene kulture i brige za zdravlje.

1.1. Zadaće

Svrha nastave zdravstvenog odgoja postiže se ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- osnove zdravstveno-odgojnog rada
- osnove metodike zdravstveno-odgojnog rada
- osnove komunikacijskih vještina u radu skupine i suradnji s drugima
- osnovne sadržaje zdravstveno-odgojnog rada.

2. Sadržaji

2.1. Osnovni pomovi

Zdravlje i bolest.
Zdravstveno ponašanje u unapređenju i očuvanju zdravlja, sprečavanju bolesti i podizanju kvalitete života.

Motivacija, stavovi, navike.
Zdravstveni odgoj kao mjera zdravstvene zaštite.
Tradicija zdravstvenog odgoja u nas.
Mjesto i uloga zdravstvenog odgoja.
Pristupi (koncepti) zdravstveno-odgojnog rada.
Zdravstveno-odgojne potrebe i zahtjevi pojedinca, primarnih društvenih skupina i zajednica.

2.2. Osnovni oblici zdravstveno-odgojnog rada

Ciljevi i značajke zdravstvene promidžbe.
Zdravstveno prosvjeđivanje i podizanje opće zdravstvene kulture i informiranosti o zdravlju i bolesti.
Zdravstveni odgoj u užem smislu, razvoj zdravih stavova i navika, promjena ponašanja.

2.3. Osnove metodike zdravstveno-odgojnog rada

Didaktičke metode rada s velikom skupinom.
Organizacija, značajke i vođenje rada u maloj skupini.
Skupno rješavanje problema i proces donošenja odluke.
Rad s pojedincem.
Individualna samozaštita i organizirana samozaštita skupine.
Rad u zajednici.

2.4. Skupni rad i suradnja s drugima

Osnove komunikacijskih vještina.
Uloga sanitarnog tehničara u skupini za poduzimanje higijensko-epidemioloških mjera.
Osnove planiranja zdravstveno-odgojnih djelatnosti u zajednici.
Izrada programa za aktivno sudjelovanje stanovništva u zaštiti od zaraznih bolesti.

2.5. Osnovni sadržaji u zdravstveno-odgojnom radu

Osobna higijena.
Zaštita od profesionalnih bolesti.
Zaštita od AIDS-a i drugih zaraznih bolesti.
Opći sadržaji i kako se pripremiti za rad sa stanovništvom: zarazne bolesti, kronične nezarazne bolesti, prehrana, sanacija okoline, vodoopskrba, sprečavanje nesreća.

UPUTE

Nastavni sadržaji Zdravstvenog odgoja svladavaju se preko teoretskog izlaganja i seminarskim radom.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja, usvojenog teoretskog znanja i kvaliteti seminarских radova (referata).

MATERIJALNI UVJETI

Učionica opremljena grafoskopom, dijaprojektorom, videorekorderom i kasetama s odgovarajućim zdravstveno-odgojnim filmovima i literaturom.

KADROVSKI UVJETI

- doktor medicine
- diplomirani sanitarni inženjer
- sanitarni inženjer
- viša medicinska sestra

LITERATURA

za učenike:

1. Ilić, V.: *Zdravstveni odgoj*, Zagreb

Skripta u radu.

Nastavni predmet: OKOLINA I ZDRAVLJE

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

III. razred 3/105

I. SVRHA

Svrha je predmeta Okolina i zdravlje omogućiti učeniku pregledni uvid u sastavnice međusobnog djelovanja čovjeka i okoline s naglaskom na zdravstvenim opasnostima u općoj i radnoj sredini. Želi se omogućiti učeniku stjecanje znanja potrebno za prepoznavanje i utvrđivanje parametara okoline opasnih za zdravlje stanovništva radi sprečavanja štetnog djelovanja uklanjanjem izvora opasnosti odnosno sprečavanjem njegova nastajanja. Predmet će omogućiti učeniku bolje razumijevanje i kompleksno spoznavanje sadržaja drugih stručnih predmeta. Želi se osposobiti učenika za djelotvoran rad (djelomice samostalno, pretežito u skupini) u provođenju nadzora i preventivnih mjera u svim sredinama okoline.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Treći razred 3/105

1. Svrha

Osposobiti učenika za prepoznavanje i utvrđivanje parametara okoline opasnih za zdravlje stanovništva. Osposobiti učenika za djelotvoran rad (samostalno i u skupini) u provođenju nadzora i preventivnih mjera u svim sredinama.

1.1. Zadaci

Svrha nastave Okolina i zdravlje u trećem razredu postiže se ostvarivanjem zadaća te će učenik upoznati:

- odnos čovjeka i okoline
- opasnosti za zdravlje
- očitovanje štetnog djelovanja
- zaštitu okoline i zdravlja.

2. Sadržaji

2.1. Odnos čovjek — okolina

Međusobno djelovanje čovjeka i okoline; pozitivno i negativno.



**Nastavni predmet:
PRETRAGE VODA**

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

III. razred 3/105

I. SVRHA

Predmet je koncipiran tako da upoznaje učenika sa značenjem pojedinih tvari u vodi za ljudsko zdravlje, život flore i faune u vodi i za okolinu. Također upoznaje učenika s različitim metodama i uređajima koji se koriste pri analizi vode. Time se želi osposobiti učenika za izvođenje osnovnih kemijskih i bioloških analiza i uzorkovanja vode te za interpretaciju nalaza laboratorijskog ispitivanja uz postojeće pravilnike.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

**Treći razred 3/105
(Teorija 1 sat; vježbe 2 sata tjedno)**

1. Svrha

Upoznati učenike sa značenjem pojedinih tvari u vodi za ljudsko zdravlje, život flore i faune u vodi i za okolinu. Upoznati učenike s različitim metodama i uređajima koji se koriste pri analizi vode.

Osposobiti učenika za izvođenje osnovnih kemijskih i bioloških analiza i uzorkovanja vode te za interpretaciju nalaza laboratorijskog ispitivanja uz postojeće pravilnike.

1.1. Zadaće

Svrha nastave pretrage voda u trećem razredu postiže se ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- ulogu sanitarne tehnike
- svojstva vode
- opskrbu vodom
- čišćenje i provjeru vode za piće
- otpadne vode i njihovo čišćenje
- zaštita voda
- uzorkovanje i analiza voda.

2. Sadržaji

Teorija

2.1. Uvod u predmet

Uloga i područje djelatnosti sanitarne tehnike u zaštiti zdravlja stanovništva.

Važnost vode.

Utjecaj vode na zdravlje (smetnje i bolesti izazvane vodom — biološki učinci i kemijske tvari).

Načini opskrbe vodom.

Fiziološke i ukupne potrebe u opskrbi vodom.

2.2. Svojstva vode

Opća, fizikalna, kemijska i biološko-bakteriološka (prema sastojcima) svojstva vode.

Vrste vode (ciklus vode) u prirodi: oborinske, površinske i podzemne vode i njihove značajke.

2.3. Opskrba vodom

Objekti.

Objekti za zahvat vode i vodoopskrbu (cisterne za kišnicu, zabijena crpka, kopani zdenci, bušeni zdenci, zahvati izvora, vodovodi).

2.4. Čišćenje vode za piće

Svrha i učinak pojedinih načina čišćenja vode za piće: uklanjanje plinova i vonja (aeracija), željeza i mangana (deferizacija, demanganizacija), muteži (taloženje, filtracija), prevelike tvrdoće.

Sredstva i učinci pojedinih načina sterilizacije vode: vapno, ozon, UV-zrake, klorne otopine i plinoviti klor, kloramin.

Uređaji za kloriranje vode. Doziranje i provjera pri klorinaciji vode.

2.5. Provjera vode za piće

Uzimanje i slanje uzoraka vode za analizu.

Zdravstveni nadzor vode za piće.

Terenski nadzor vodoopskrbnih objekata.

Laboratorijska analiza vode za piće: fizikalno-kemijska, mikrobiološka (bakteriološka, virusološka, biološka), radiološka.

Osnovna analiza vode (mala sanitarna analiza vode).

Interpretacija rezultata laboratorijske analize vode.

2.6. Otpadne vode

Vrste otpadnih tvari i vode te njihove značajke s higijenskoga gledišta.

Aerobna i anaerobna mineralizacija otpadne organske tvari u vodi.

Uvjeti za ostvarenje samočišćenja vode u prirodi.

Odvodnja kanalizacijom.

Sanitarno-tehnički uvjeti za kanalizaciju u građevinskom objektu i naselju. Sustav kanalizacije (mješoviti i odvojeni).

Glavni kolektor i površinski vodotok — recipijent, određivanje BPK (biokemijske potrebe kisika) kanalske vode.

3. Vježbe:

3.1. Mlijeko

Fizikalna i kemijska svojstva mlijeka (organoleptička svojstva, gustoća, ledište, vrelište, titracijska kiselost, pH, mliječne masti)

3.2. Mliječni proizvodi

Maslac (postotak vode, količina vode, patvorenje margarinom).

Sir (postotak vode, bjelančevine, masti).

Mlijeko u prahu (rekonstrukcija, topivost, postotak vode, mliječne masti).

3.3. Mesne prerađevine

Kobasice (voda, nitriti, NaCl),

— pesticidi — organofosforni i klorirani

— teški metali — određivanje plinskom kromatografijom i na AAS- demonstracije.

3.4. Masti i ulja

Masti i ulja (jodni broj, broj saponifikacije, broj refrakcije, stupanj kiselosti, peroksidni broj).

3.5. Žitarice

Brašna (pepeo, kiselost, Pekarnova proba).

Kruh (voda, NaCl, pecivost).

3.6. Voće

Voćni sokovi (suha tvar — određivanje sušenjem i refraktometrom).

3.7. Konzerve

Hermetičnost, odnos soka i ploda.

3.8. Začini

Paprika (umjetno bojenje, pepeo).

Vanili-šećer (postotak šećera, postotak vanilina).

Mirodije (eterična ulja, pepeo, pijesak).

3.9. Alkoholna pića

Postotak alkohola, ekstrakt, metilni alkohol.

3.10. Juhe

Mast, NaCl.

3.11. Čokolada

Kakao, mast, šećer.

3.12. Mikrobiološko ispitivanje namirnica

Uzimanje uzorka i način dostave u laboratorij.

3.13. Priprema uzorka za nasađivanje:

— sterilno otvaranje

— vaganje

— homogenizacija.

3.14. Nasađivanje pripremljenih uzoraka:

Odrediti ukupni broj bakterija i identificirati: Salmonela vrste, Staphylococcus aureus, ukupni broj enterobakterija i sulfid-reducirajućih Chlostridia u:

— mesu i mesnim prerađevinama

— mlijeku i mliječnim proizvodima

— sladoledu i slastičarskim kolačima

— brašnu i proizvodima od brašna (kruh, tjestenine).

3.15. Brisevi

Odrediti ukupni broj bakterija i identificirati: Salmonela vrste, Staphylococcus aureus, ukupni broj enterobakterija i sulfid-reducirajućih Chlostridia u:

— brisevima radnih površina i pribora za jelo.

3.16. Antibiotici

Ispitivanje prisutnosti antibiotika u medu, mesu i sladoledu.

III. UPUTA

Nastavni sadržaji Higijene i tehnologije namirnica svladavaju se teoretskim izlaganjima, demonstracijama i vježbama. Vježbe se izvode u skupinama (3 skupine po 10 do 12 učenika), pri čemu svaki učenik mora izvoditi vježbu kako bi stekao vještine i uočio zakonitosti postupaka, metoda i reakcija u analitičkim postupcima ispitivanja namirnica.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja i usvojenog teoretskog znanja, razumijevanju postupaka i usvojenim vještinama, urednosti, točnosti i preciznosti.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica opremljena grafoskopom, dijaprojektorom i videorekorderom.

Laboratorij opremljen digestorom, aparatima i priborom za analitičke postupke u tehnologiji namirnica.

V. KADROVSKI UVJETI

3. razred

- dipl.ing. prehrambene tehnologije
- dipl.ing. kemije
- dipl.ing. biotehnologije
- dipl.ing. medicinske biokemije
- magistar farmacije

4. razred

- dipl.ing. prehrambene tehnologije
- dipl.ing. kemije (teorija i vježbe)
- sanitarni inženjer ili medicinsko-laboratorijski inženjer s prethodno završenom srednjom školom u programu zdravstvene struke (vježbe)

VI. LITERATURA

za učenike:

Skripta u radu

za nastavnike:

Prema vlastitom izboru

Nastavni predmet:
MIKROBIOLOGIJA

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

II. razred 4/140

III. razred 4/140

I. SVRHA

Predmet je koncipiran tako da učenici upoznaju i usvoje znanja o razvoju mikrobiologije, djelovanju patogenih mikroorganizama na makroorganizam i obranu, o mjerama i sprečavanju zaraznih bolesti te osnovnim obilježjima značajnih bakterija, gljiva i virusa. Učenici trebaju svladati osnovne postupke u mikrobiološkom laboratoriju, tj. poslove u izolaciji i identifikaciji najčešćih patogenih mikroorganizama te u izvedbi seroloških reakcija za dijagnostiku zaraznih bolesti.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Drugi razred 4/140
(Teorija 2 i vježbe 2 sata tjedno)

1. Svrha

Predmet je koncipiran tako da učenici upoznaju i usvoje znanja o razvoju mikrobiologije, djelovanju patogenih mikroorganizama na makroorganizam i obranu, s mjerama i sprečavanju zaraznih bolesti te osnovnim obilježjima značajnih bakterija, gljiva i virusa.

Učenici trebaju svladati osnovne postupke u mikrobiološkom laboratoriju, tj. poslove u izolaciji i identifikaciji najčešćih patogenih mikroorganizama te u izvedbi seroloških reakcija za dijagnostiku zaraznih bolesti.

1.1 Zadaće

Svrha se nastave mikrobiologije u drugom razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- svojstva mikroorganizama
- odnos mikroorganizma i makroorganizma
- odnos fizikalnih i kemijskih čimbenika i mikroorganizma
- osnove laboratorijskih postupaka u dijagnostici zaraznih bolesti.

Higijena prodaje namirnica na otvorenim površinama.
Kvarenje namirnica.
Higijena osoblja koje radi s namirnicama.
Zdravstveno prosvjeđivanje na području prehrane.
Metode provedbi zdravstvenog nadzora nad namirnicama.

Četvrti razred 5/155 (Teorija 3 sata i vježbe 2 sata tjedno)

1. SVRHA

Upoznati učenika s tehnološkim postupcima u proizvodnji najvažnijih namirnica životinjskog i biljnog podrijetla, kvalitetom, konzerviranjem i zdravstvenom ispravnosti namirnica u skladu sa zakonskim propisima.

Osposobiti učenika za izvođenje osnovnih laboratorijskih postupaka u provjeri kvalitete i higijenske ispravnosti namirnica te za interpretaciju dobivenih nalaza.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave higijene i tehnologije namirnica u četvrtom razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- namirnice i njihovo kvarenje i čuvanje
- sastav, svojstva, uvjete higijenske ispravnosti i način ispitivanja namirnica (mlijeko, meso, ribe, jaja, masti ulja, žitarice, sladoled i slastice, med, voće, povrće i njihove prerađevine te namirnice sa stimulativnim djelovanjem i alkoholna pića).

2. Sadržaji

Teorija

2.1. Uvod u predmet

Povijest i svrha analize namirnica

2.2. Namirnice

Definicija, podjela prema podrijetlu, energetska, biološka i hranjiva vrijednost.

2.3. Kvarenje namirnica

Kvarenje namirnica i uzročnici: mikroorganizmi (bakterije, kvasci plijesni) i enzimi.

Utjecaj zraka, vlage i topline na intenzitet djelovanja uzročnika kvarenja.

2.4. Čuvanje namirnica

Metode čuvanja namirnica:

- fizikalne: pasterizacija, sterilizacija, hlađenje i smrzavanje, sušenje, koncentriranje i zračenje;
- kemijske: soljenje, salamurenje, dimljenje, slađenje, ukiseljavanje i konzerviranje kemijskim konzervansima.

2.5. Mlijeko

Definicija i vrste mlijeka, kvalitativni i kvantitativni sastav, bjelančevine mlijeka, mliječna mast, mliječni šećer, mineralne tvari, vitamini i enzimi.

Fizikalna svojstva mlijeka: organoleptička svojstva, gustoća, ledište i vrelište.

Kemijska svojstva mlijeka: titracijska kiselost i pH mlijeka.

Bakterije u mlijeku: patogene vrste (podrijetlo i način kontaminacije); najvažnije nepatogene bakterije (bakterije mliječno kiselog vrenja i druge koje mijenjaju organoleptička svojstva mlijeka).

Neispravnost mlijeka prije i poslije mužnje, inhibicijske tvari (antibiotici, dezificijensi, konzervansi i sredstva za neutralizaciju), patvorine mlijeka.

Termička obrada mlijeka: svrha i vrste (pasterizacija i sterilizacija), fizikalne i kemijske promjene izazvane termičkom obradom.

Svojstva mlijeka na temelju kojih se ocjenjuje kvaliteta i higijenska ispravnost za prehranu: fizikalna i kemijska svojstva i bakteriološki uvjeti kojima moraju odgovarati.

2.6. Mliječne prerađevine

Ugušćene mliječne prerađevine: evaporirano mlijeko, kondenzirano i mlijeko u prahu.

Dobivanje, organoleptička svojstva, uporaba i uvjeti higijenske ispravnosti ugušćenih mliječnih prerađevina.

Prerađevine na bazi mliječno kisele fermentacije: kiselo mlijeko, jogurt, kefir, kumis, vrhnje, maslac i sir i njihovo dobivanje, organoleptička svojstva, pogreške, vrste, patvorine i uvjeti higijenske ispravnosti.

Margarin (dobivanje i sastav).

2.7. Meso

Tkiva od kojih se sastoji meso, kemijski sastav.

Pregled i označavanje mesa ispravnog za prehranu, promjene u mesu nakon klanja (zrenje, promjene izazvane mikroorganizmima, površinsko i duboko truljenje i pljesnivoća).

Organoleptička svojstva mesa, razvrstavanje mesa u prometu, čuvanje mesa od kvarenja (hlađenje, smrzavanje, soljenje, salamurenje i dimljenje).

2.8. Mesni proizvodi

Kobasice (dobivanje i razvrstavanje, trajnost, patvorine, kvarenje, kontrola ispravnosti kobasica za hranu).

Mesne konzerve (vrste, dobivanje, sastav), paštete (vrste i sastav).

Trajnost konzervi, provjera kvalitete i higijenske ispravnosti konzervi za prehranu.

2.9. Ribe i proizvodi od riba

Kemijski sastav ribljeg mesa; organoleptička i kemijska svojstva svježe ribe; kvarenje i čuvanje ribljeg mesa; riblje konzerve (dobivanje i ocjenjivanje kvalitete).

2.10. Jaja i proizvodi od jaja

Razvrstavanje jaja; anatomske i kemijske sastav; organoleptička svojstva svježih jaja; promjene izazvane starenjem jaja i način ocjenjivanja svježine jaja; čuvanje jaja fizikalnim i kemijskim postupcima; jaja u prahu i smrznuta jaja.

2.11. Masti i ulja

Razvrstavanje prema podrijetlu, konzistenciji i kemijskim svojstvima; tehnologija biljnih i životinjskih masnoća, njihovo kvarenje i čuvanje od kvarenja; ispitivanje kvalitete masnoća za prehranu (organoleptičko, fizikalno i kemijsko).

2.12. Žitarice

Vrste žitarica: pšenica — vrste, dijelovi i kemijski sastav pšeničnog zrna, dobivanje i vrste pšeničnog brašna i njihove oznake; čuvanje brašna i određivanje kvalitete organoleptičkim i kemijskim ispitivanjem.

2.13. Kruh i pecivo

Tehnologija kruha i peciva: priprema tijesta, rast, zrenje i oblikovanje tijesta, pečenje.

Vrste kruha i peciva, tehnološke pogreške ili mane kruha, kvarenje kruha i organoleptički pregled kruha.

2.14. Tjestenine, keksi i srodni proizvodi i slatke namirnice

Tjestenine, keksi i srodni proizvodi: dobivanje, vrste i organoleptička svojstva.

Slatke namirnice: vrste (obični šećer, škrobni sirup, škrobni šećer, sladni ekstrakt, bomboni), dobivanje, kemijski sastav, organoleptička svojstva.

2.15. Sladoled

Vrste sladoleda (mliječni, voćni, krem-sladoled s jajima), organoleptička svojstva i uvjeti higijenske ispravnosti.

2.16. Med

Dobivanje, vrste, kemijska svojstva i patvorine.

2.17. Voće

Vrste voća, kemijski sastav, čuvanje voća (svježe, smrznuto, sušeno).

Voćni poluproizvodi (pulpa, mark i sirovi voćni sokovi).

Voćni proizvodi (džem, marmelada, voćni žele, kompot, slatko, kandirano voće, bistri, mutni i kašasti voćni sokovi, voćni sirupi i voćni sok u prahu).

2.18. Povrće

Vrste povrća, kemijski sastav.

Čuvanje povrća: u svježem stanju, smrzavanjem, konzerviranjem toplinom (povrće u konzervama), ukiseljavanjem i mariniranjem.

Kečap, sok od povrća, koncentrat rajčice.

Sušenje povrća, mljevena začinska paprika.

2.19. Namirnice sa stimulativnim djelovanjem

Čaj: dobivanje, vrste i kemijski sastav čaja i patvorine čaja.

Kava: dobivanje, vrste i kemijski sastav kave i patvorine kave.

Kakao: dobivanje i kemijski sastav kakao zrna; proizvodi od kakao zrna (kakao maslac, kakao prah, kakao masa za proizvodnju čokolade, tehnologija čokolade).

2.20. Alkoholna pića

Slaba alkoholna pića: vino (tehnologija vina, sredstva za poboljšanje kvalitete, zabranjena sredstva, bolesno ili pokvareno vino, vrste vina); pivo (tehnologija piva, vrste i kvaliteta piva).

Jaka alkoholna pića: prirodna i umjetna rakija i ostala žestoka alkoholna pića, likeri (slatki, gorki i specijalni).

2.21. Aditivi

Vrste, kemijski sastav, svrha dodavanja aditiva, dopušteni i zabranjeni aditivi.

2.7. Čišćenje otpadnih voda

Metode čišćenja otpadnih voda: mehaničko čišćenje (rešetke i pjeskolovi, sita, odvajači masti i ulja, taložnice).

Biološko pročišćavanje (prokapnici, filtri, aktivni mulj, ojsacija, i dr.)

Prerada mulja (pasterizacija, zračenje, digestija, sušenje i korištenje).

2.8. Zaštita vode. Otpaci

Zaštita vode u prirodi.

Otpaci i postupanje s njima.

Vrste otpadaka i način uklanjanja (kruti, tekući, plinoviti).

Kruti otpaci (podrijetlo i količine).

Postupak i način prikupljanja otpadaka.

Postupci obrade (deponiranje, kompostiranje, spaljivanje, piroliza, recikliranje).

Fekalna tvar iz zahoda s ispiranjem i bez ispiranja vodom (latrine, sabirne i septičke jame, higijenski zahodi i dr.). Stajski gnoj i gnojnice. Životinjske strvine.

3. Vježbe

3.1. Uzimanje uzoraka vode za analizu

Način uzimanja uzoraka za laboratorijsku analizu vode i vrste uzoraka.

3.2. Analiza vode

Fizikalna analiza vode: temperatura, miris, okus, mutnoća, boja, pH, ukupna suha tvar u vodi, suspendirana i taloživa tvar u vodi.

Kemijska analiza: kisik, potrošnja kalijeva permanganata, BPK 5, amonijak, nitrat, nitrit, klorid, sulfat, klor.

Tvrdoća vode (ukupna, karbonatna, nekarbonatna, kalcijeva, magnezijeva).

Alkalitet vode.

Metali (teški metali).

Bakteriološko ispitivanje vode: koliformne bakterije, broj bakterija na agaru.

Biološko ispitivanje vode.

Interpretacija nalaza i pravilnici.

III. UPUTE

Nastavni sadržaji pretrage vode svladavaju se teoretskim izlaganjem, demonstracijom u školi i na

terenu vježbama. Vježbe se izvode u skupinama (10 do 12 učenika u skupini), pri čemu svaki učenik mora samostalno raditi kako bi stekao vještinu i uočio zakonitosti u reakcijama i metodama u analizi vode.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja i usvojenog teoretskog znanja i vještina, urednosti, točnosti i preciznosti u laboratorijskom radu.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica opremljena grafoskopom, dijaprojektorom, videorekorderom te pripadajućim dijafilmovima i videokasetama.

Laboratorij opremljen digestorom, uređajima i priborom za analizu vode.

V. KADROVSKI UVJETI

— dipl. sanitarni inženjer

— dipl. ing. kemije

— dipl. ing. kemijske tehnologije

— dipl. ing. kemijske biotehnologije

— dipl. biolog s radnim iskustvom na pretragama vode

— sanitarni inženjer sa završenom srednjom školom u programu zdravstva (vježbe)

LITERATURA

za učenike:

Ne postoji odgovarajući udžbenik. Skripta u pripremi.

za nastavnike:

Fakultetski udžbenici, priručnici i stručni časopisi iz područja ekologije prema izboru nastavnika.

Nastavni predmet:
HIGIJENA I TEHNOLOGIJA NAMIRNICA

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

III. razred	2/70
IV. razred	5/155

I. SVRHA

Upoznati učenika sa značenjem kvalitetne prehrane, prehrambenih navika, sastojcima prehrambenih namirnica i njihovom probavom te povezanosti bolesti i hrane (nedostatak pojedinih elemenata u hrani).

Upoznati učenika s ispravnim načinom skladištenja i čuvanja namirnica.

Upoznati učenika s predlaganjem fiziološki opravdanih jelovnika i njihovim ocjenjivanjem.

Upoznati učenika s tehnološkim postupcima u proizvodnji najvažnijih namirnica životinjskog i biljnog podrijetla, kvaliteti, konzerviranju i zdravstvenoj ispravnosti namirnica u skladu sa zakonskim propisima.

Osposobiti učenika za izvođenje osnovnih laboratorijskih postupaka u provjeri kvalitete i higijenske ispravnosti namirnica i za interpretaciju dobivenih nalaza.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Treći razred 2/70

1. Svrha

Upoznati učenika sa značenjem kvalitetne prehrane, prehrambenih navika, sastojcima prehrambenih namirnica i njihovoj probavi te povezanosti bolesti i hrane (nedostatak pojedinih elemenata u hrani).

Upoznati učenika s ispravnim načinom skladištenja i čuvanja namirnica.

Upoznati učenika s predlaganjem fiziološki opravdanih jelovnika i njihovim ocjenjivanjem.

1.1 Zadaće

Svrha se nastave higijene i tehnologije namirnica u trećem razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- probavu
- sastav hrane
- vitamine i minerale
- prehranu i higijenu prehrane.

2. Sadržaji

2.1. Uvod u predmet

Povijest prehrane.

2.2. Probava hrane

Probavni organi, proces probave i kretanje hrane.

2.3. Sastav hrane

Aminokiseline i proteini, ravnoteža dušika u organizmu i energijski učinak tih tvari.

Masti, probava i energijski učinak.

Ugljikohidrati, izvori, probava, energijski učinak i značenje u metabolizmu.

2.4. Vitamini

Vitamini topljivi u mastima (A, D, E, K), izvori, metabolički učinak i bolesti izazvane promijenjenim količinama vitamina u tijelu.

Vitamini topljivi u vodi (B-kompleks, C, folna kiselina, PP-faktor i drugi) i izvori, metabolički učinak i bolesti izazvane promijenjenim količinama vitamina u tijelu.

2.5. Minerali

Makroelementi i mikroelementi u sastavu tijela, njihovo značenje i bolesti izazvane njihovim deficitom (Ca, Fe, P, J).

2.6. Prehrana

Namirnice kao hrana i začini.

Kalorijska vrijednost hrane — potrebe organizma za bjelančevinama, ugljikohidratima i mastima.

Procjena količine prema dobi, spolu, radu i drugim elementima.

Prehrana djece, omladine, trudnica i dojilja.

Individualna i društvena prehrana. Organizacija i nadzor.

Planiranje prehrane u zajednici i kolektivima.

Ekonomski problemi prehrane u svijetu i u nas.

Navike u hrani i struktura prehrane.

Izrada i ocjena jelovnika za razne skupine stanovništva prema dobi i vrsti rada.

2.7. Higijena prehrane

Higijena prijevoza i skladištenja namirnica.

Higijena u ugostiteljstvu.

Higijena u prodavaonicama mlijeka, kruha, mesa, slastica i sladoleda, u trgovinama namirnica (mješovite robe), voćarnicama i tržnicama.

2. Sadržaji

Teorija

2.1. Uvod u predmet

Povijesni razvoj i podjela mikrobiologije

2.2. Svojstva mikroorganizama

Građa i metabolizam mikroorganizama.
Klasifikacija mikroorganizama.

2.3. Odnos mikroorganizma i makroorganizma

Parazitizam, infekcije i zarazne bolesti.
Antigeni i protutijela.
Primarna i sekundarna imunološka reakcija.
Metode imunizacije.
Preosjetljivost.
Nedostatak mehanizma obrane domaćina od mikroorganizma.

2.4. Fizikalni i kemijski čimbenici i mikroorganizam

Djelovanje fizikalnih i kemijskih čimbenika na mikroorganizam.
Antimikrobni lijekovi.
Uvjeti širenja zaraznih bolesti, profilaksa i terapija zaraznih bolesti.

2.5. Osnove laboratorijske dijagnostike bakterijskih infekcija

Izolacija i identifikacija mikroorganizama.
Načelo seroloških reakcija.
Bakteriološka bojenja.

3. Vježbe:

3.1. Mjere zaštite

Mjere zaštite od infekcije u mikrobiološkom laboratoriju.

3.2. Upoznavanje s priborom laboratorija

Pribor za uzimanje uzoraka, aparati za mikrobiološki laboratorij (termostat, sterilizatori, mikroskop).

3.3. Uzimanje uzoraka i kultivacija

Priprema podloge za kultivaciju mikroorganizama.
Uzimanje brisa nosa i ždrijela.

Nasađivanje na podloge i kultivacija.

Izrada mikroskopskog preparata izoliranih bakterija, bojenje po Gramu, Lubinskom i Ziehl-Neelsenu.

Mikroskopiranje.

Izrada antibiograma.

3.4. Serološke reakcije

Izvođenje aglutinacije na staklu i u epruvetama, precipitacije, neutralizacije, imunofluorescencije, RVK (reakcija vezanja komplementa), enzimski testovi i dr.

Treći razred 4/140 (Teorija 2 i vježbe 2 sata tjedno)

1. SVRHA

Učenici trebaju upoznati pojedine bakterije, viruse i gljive i svladati osnovne postupke u mikrobiološkom laboratoriju, tj. poslove u izolaciji i identifikaciji najčešćih patogenih mikroorganizama te u izvedbi seroloških reakcija za dijagnostiku zaraznih bolesti.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave mikrobiologije u trećem razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- bakterije
- viruse
- gljive
- dijagnostičke postupke u prepoznavanju bakterija, virusa i gljiva.

2. Sadržaji

Teorija

2.1. Bakteriologija

Staphylococcus, Streptococcus pyogenes, beta hemolitički streptokoki serološke skupine B, C i G, streptokoki skupine D (Enterococcus) i Streptococcus pneumoniae, Neisseria meningitidis, N. gonorrhoeae, Moraxella, Corynebacterium, Listeria, Erysipelothrix, Haemophilus, Gardnerella, Bordetella, Brucella, Francisella, Legionella. Eubacteriaceae: Escherichia coli, Shigella, Salmonella, Citrobacter, Klebsiella, Proteus, Morganella, Providencia, Yersinia. Pseudomonas, Vibrio, Campylobacter, Helicobacter. Bacillus, Clostridium, Bacteroides, Veillonella,

Peptococcus, Actinomyces, Mycobacterium, Treponema, Borrelia, Leptospira, Mycoplasma, Chlamydia, Rikecije.

2.2. Virologija

Opća obilježja virusa.

Biološke promjene nastale tijekom virusne infekcije. Osnove laboratorijske dijagnostike virusnih bolesti.

RNA-virusi: Picornaviridae, Togoviridae, Retroviridae, Rhabdoviridae, Paramyxoviridae, Orthomyxoviridae, Reoviridae, Viroidi, virusoidi i prioni.

DNA-virusi: Parvoviridae, Papovaviridae, Hepadnaviridae, Adenoviridae, Herpesviridae, Poxviridae.

2.3. Mikologija

Oblik, građa i razmnožavanje gljiva.

Fiziologija gljiva.

Protugljivični lijekovi.

Gljivični antigeni i cjepiva.

Patogeneza gljivičnih bolesti.

Dokazivanje uzročnika mikoza.

Zygomycotina: Rhizopus, Mucor.

Ascomycotina: Saccharomyces

Deuteromycotina:

— Blastomycetidae (Candida, Cryptococcus)

— Moniliaeae (Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton, Histoplasma, Blastomyces, Sporothrix, Coccidioides, Aspergillus, Penicillium).

Diplomastigomycotina: Pythium.

3. Vježbe:

3.1. Bakteriologija

Osnovni dijagnostički postupci za identifikaciju medicinski značajnih bakterija.

Stafilokoki: Uzgoj na krvnom agaru, pripravak — mikroskopiranje, koagulaza, katalaza i DNA-aza testovi, OX i NB test.

Streptokoki: Uzgoj na krvnom agaru, priprema pripravka iz bujonske kulture, katalaza test, Bacitracinski test, određivanje seroloških skupina — aglutinacija.

Pneumokoki: Uzgoj na krvnom agaru, priprema pripravka, otapanje u žuči, optohinski test.

Enterokoki: Žuč — eskulin agar, test termorezistencije.

Naiserije: Mikroskopski pripravak Gram i metilensko modrilno, uzgoj na čokoladnom i Muer-Hintonovu agaru, citokrom-oksidaza test previrba ugljikohidrata, aglutinacija na pločici.

Korinebakterije: Uzgoj na Leflerovoj i Klaubergovoj podlozi, priprema pripravka po Lubinskom.

Hemofilus: Satelitski fenomen na krvnom agaru, priprema pripravaka.

Enterobacteriaceae: Diferencijalne i selektivne podloge za nasadivanje stolice i urina.

Razlijevanje SS ili XLD — agara, biokemijsko ispitivanje, određivanje O i H antigena.

Pseudomonas: Selektivne diferencijalne podloge, oksidaza test

Vibrio: Rast na selektivnim podlogama, biokemijska svojstva i aglutinacija.

Kampilobakter: Izolacija na selektivnim podlogama, mikroskopski pripravak.

Bacilus — Bujonska kultura, presađivanje na krvni agar i podloge sa želatinom, pripravak i bojanje.

Klostridije: Demonstracija podloga za mikroanaerobnu kultivaciju, biokemijska svojstva.

Mycobacterium: priprema materijala za nasadivanje — homogenizacija iskašljaja, priprema pripravka i bojanje po Ziehl-Neelsenu, demonstracija rasta na Löwenstein-Jensenovoj podlozi.

3.2. Virologija

Izolacija virusa na pilećem embriju — demonstracija. Brzi postupci dijagnostike virusnih bolesti, dokazivanje antigena (lateks aglutinacija).

3.3. Mikologija

Rast na Sabouraud agaru (demonstracija).

Nativni i bojani pripravci, Candida, Cryptococcus, Aspergillus, Penicillium.

Serološka dijagnostika.

III. UPUTA

Sadržaji predmeta omogućuju učenicima usvajanje osnovnih pojmova iz specijalnih poglavlja medicinske mikrobiologije te svladavanje tehničkog izvođenja poslova na izolaciji i identifikaciji medicinski značajnih mikroorganizama i samostalnost u sklopu svoje stručne spreme. Vježbe se izvode u 3 skupine (10 do 12 učenika u skupini) s težištem na individualnom radu pri izvedbi vježbi, gdje svaki učenik mora napraviti opis makroizgleda i mikroizgleda svakog uzročnika te mikroskopski preparat.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja usvojenog teoretskog znanja i razumijevanju i stupnju usvojenih vještina, urednosti i točnosti.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica, dijaprojektor, grafoskop.
Laboratorij opremljen za izvođenje mikrobioloških pretraga, mikroskopi, sterilizator, plamenici, termostati itd.

V. KADROVSKI UVJETI

- doktor medicine, specijalist mikrobiolog (teorija i vježbe)
- sanitarni ili medicinsko-laboratorijski inženjer (vježbe)

LITERATURA

za učenike II. razreda:

Opća medicinska bakteriologija s osnovama epidemiologije i imunologije,

1. Volner: *Mikrobiologija*, ŠK, Zagreb

za učenike III. razreda:

1. Kučišec, N.: *Specijalna bakteriologija i odabrana poglavlja iz opće i specijalne mikologije*, ŠK, Zagreb
2. Kalenić, S., Mlinarić-Nossoni E.: *Medicinska bakteriologija i mikologija*, Prehrambeno tehnološki inženjering, Zagreb
3. Presečki, V.: *Virologija*, ŠK, Zagreb

Učenici se mogu poslužiti:

1. Anić, K.: *Medicinska mikologija* (skripta za internu uporabu), Zdravstveno učilište, Zagreb

Nastavni predmet: PARAZITOLOGIJA

Broj nastavnih sati (tjedno/godišnje)

IV. razred 2/62

I. SVRHA

Predmet je koncipiran tako da omogućava učenicima stjecanje osnovnih znanja iz medicinske parazitologije i upoznavanje s osnovama morfologije i biologije parazita u okviru stručne laboratorijske dijagnostike kao mjere u otkrivanju i sprečavanju najčešćih parazitoloških bolesti u nas.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Četvrti razred 2/62

1. Svrha

Omogućiti učenicima stjecanje osnovnih znanja iz medicinske parazitologije i upoznavanje s osnovama morfologije i biologije parazita u okviru stručne laboratorijske dijagnostike.

1.1. Zadaće

Svrha nastave Parazitologije u četvrtom razredu postiže se ostvarivanjem zadataka, te će učenik upoznati:

- parazitizam kao ekološku pojavu
- pojedine vrste parazita
- laboratorijske postupke u njihovoj dijagnostici.

2. Sadržaji

Teorija

2. 1. Uvod u predmet

Uvod u medicinsku parazitologiju.

2. 2. Osnove ekologije

Parazitizam kao ekološka pojava.
Crijevni protozoi, Plazmodium, Toxoplasma.
Krvni i tkivni protozoi.
Parazitni crvi čovjeka — helminti.
Crijevne, krvne i tkivne nematode.

Parazitne cestode čovjeka.
Parazitne trematode čovjeka.

3. Vježbe

3.1. Crijevni protozoi

Vegetativna forma ameba *Entamoeba moshkovski*
— nativno.
Ciste crijevnih ameba (*E. coli*).

3.2. Flagelati crijeva

Ciste: *Lamblija intestinalis*.

3.3. Tkivni protozoi (hemoflagelati)

Trypanosoma, *Leishmania*, *Trichomonas*.

3.4. Sporozoea

Toxoplasma,
Plasmodium.

3.5. *Pneumocystis carinii*

3.6. Crijevni crvi (nematode)

Ascaris, *Trichuris*, *Enterobius*, *Ancylostoma duodenale*.

3.7. Tkivni oblici ličinki

Trichinella spiralis.

3.8. Cestoidea

Jajašca *Taenia*, *Hymenolepis*.

3.9. Trematoda

Fasciola hepatica.

III. UPUTE

Nastavni sadržaji Parazitologije svladavaju se teoretskim izlaganjem i vježbom. Vježbe se sastoje od demonstracija i samostalnog rada učenika tijekom kojeg se razred dijeli na skupine od 10 do 12 učenika. Učenici moraju izvesti nativni pripravak, MIFC

metode koncentracije cista — metode flotacije, analni otisak, pripremu guste kapi i krvnih pripravaka i njihova bojenja. Serološke reakcije i podloge za kultivaciju se demonstriraju.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju usvojenog teoretskog znanja i usvojenih vještina i točnosti u laboratorijskom radu.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica opremljena grafoskopom, dijaprojektorom, videorekorderom te pripadajućim dijafilmovima i videokasetama.

Laboratorij opremljen mikroskopima za svakog učenika u grupi, pomagalicama i priborom za rad u parazitološkom laboratoriju.

V. KADROVSKI UVJETI

— doktor medicine, specijalist mikrobiolog
— medicinsko-laboratorijski inženjer ili sanitarni inženjer (vježbe)

VI. LITERATURA

za učenike:

1. Kršnjavi, B.: *Medicinska parazitologija*, ŠK, Zagreb

za nastavnike:

1. Richter, B.: *Medicinska parasitologija*, Medicinski fakultet, Zagreb

**Nastavni predmet:
EPIDEMIOLOGIJA**

Nastavni sati (tjedno/godišnje)

**III. razred 2/70
IV. razred 3/93**

I. SVRHA

Upoznati učenika s epidemiološkim prilikama u nas i u svijetu; s epidemiologijom zaraznih i drugih masovnih bolesti u nas i u svijetu te povezati to sa životnom i radnom okolinom.

Upoznati učenika s većim epidemijama u prošlosti i sada te mjerama koje su se primjenjivale i mjerama koje treba sada primjenjivati.

Upoznati učenika s organizacijom epidemiološke službe i o njezinoj važnosti i djelotvornosti u zdravstvenoj zaštiti pučanstva i sa značenjem epidemiologije u miru, ratu i u izvanrednim prilikama.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Treći razred 2/70

1. Svrha

Upoznati učenika s epidemiološkim prilikama u nas i u svijetu, s epidemiologijom zaraznih i drugih masovnih bolesti u nas i u svijetu te povezati to sa životnom i radnom okolinom.

Upoznati učenika s većim epidemijama u prošlosti i sada te mjerama koje su se primjenjivale i mjerama koje treba sada primjenjivati.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave Epidemiologije u trećem razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- metode i pojmove u epidemiologiji
- međunarodnu klasifikaciju bolesti
- zarazne bolesti
- nezarazne bolesti
- bolesti ovisnosti.

2. Sadržaji

Teorija: Opća epidemiologija

2.1. Uvod u predmet

Definicija i povijest razvoja epidemiologije te druge pomoćne znanosti.

2.2. Metode i pojmovi

Metodologija epidemiologije. Pojam infekcije, infekcija i bolest.

Epidemiološke značajke inkubacije, kliničke slike i oporavka.

Izvori infekcija i putovi prijenosa zaraza.

Imunitet i imunološke reakcije, stjecanje imuniteta (aktivno, pasivno itd.).

Kliconoštvo, otkrivanje, evidencija i mjere koje treba poduzeti.

Mjerenje zdravlja i bolesti (mortalitet, morbiditet, incidencija, prevalencija, letalitet).

2.3. Međunarodna klasifikacija bolesti

Međunarodna klasifikacija bolesti (X. revizija) i srodnih zdravstvenih problema.

2.4. Zarazne bolesti

Zarazna bolest — definicija, način javljanja (sporadično, endemijski, epidemijski, pandemijski). Sezonsko širenje zaraznih bolesti i značajke hidrometeoroloških uvjeta i ekološke situacije za širenje zaraznih bolesti.

Klasifikacija zaraza.

Borba protiv zaraznih bolesti.

Epidemiološka anketa, prijava, i evidencija zaraznih bolesti.

Skupine zaraznih bolesti prema načinu širenja, značaju inkubacije, potrebama i postupcima izolacije i drugih oblika prevencije.

Organizacija:

- opće mjere suzbijanja zaraznih bolesti
- organizacija epidemiološke službe (Hrvatski zavod za javno zdravstvo, županijski zavodi za javno zdravstvo)
- upoznati Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti.

2.5. Nezarazne bolesti

Osnovni pojmovi nezaraznih kroničnih (masovnih) bolesti.

Pojam rizika kod kroničnih bolesti.
Prevenција kroničnih bolesti.

2.6. Bolesti ovisnosti

Epidemiologija i prevencija kod bolesti ovisnosti (narkomanija, alkoholizam, pušenje i drugo).

Četvrti razred 3/93

(Teorija 2 i vježbe 1 sat tjedno)

Upoznati učenika s organizacijom epidemiološke službe i o njezinom važnosti i djelotvornosti u zdravstvenoj zaštiti pučanstva i upoznati učenika sa značenjem epidemiologije u miru, ratu i u izvanrednim prilikama.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave epidemiologije u četvrtom razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati epidemiologiju:

- crijevnih bolesti
- crijevnih parazitarne bolesti
- respiratornih bolesti
- transmisivskih bolesti
- zoonoza
- spolnih bolesti.

2. Sadržaji

Teorija:

Specijalna epidemiologija

2.1. Epidemiologija crijevnih bolesti

Osnova obilježja, putovi širenja, trajanje inkubacije, prevencija i kontrola (trbušni tifus, salmoneloza, šigeloza, virusni hepatitis A, B i C, poliomijelitis, kolera).

2.2. Epidemiologija crijevnih parazitarne bolesti

Osnova obilježja, putovi širenja, trajanje inkubacije, prevencija i kontrola (trihinelozna i helmintijaze koje se prenose zemljom).

2.3. Epidemiologija respiratorne bolesti

Osnova obilježja, trajanje inkubacije, profilaksa i suzbijanje (tuberkuloza, difterija, pneumonije, meningitis, gripa, pertusis, rubeola, variola vera, ospice, infektivna mononukleoza, mumps).

2.4. Epidemiologija transmisivskih bolesti

Osnova obilježja, putovi širenja, vrijeme inkubacije, profilaksa i suzbijanje (pjegavi tifus, krpeljni meningoencefalitis, Q-groznica, hemoragične groznice s bubrežnim sindromom, malarija, papatači groznica).

2.5. Epidemiologija zoonoza

Osnovna obilježja zoonoza, putovi širenja, profilaksa i suzbijanje (antraks, leptospiroza, toksoplazmoza, tularemija, bjesnoća, lepra, teniaze, skabies, pedikuloze).

2.6. Epidemiologija spolne bolesti

Osnovna obilježja, putovi širenja, vrijeme inkubacije, profilaksa i suzbijanje (gonoreja, lues, AIDS/SIDA).

3. Vježbe:

3.1. Cijepljenje

Cijepljenje prema kalendaru cijepljenja:

- vrste cijepiva
- vrste aplikacije
- dob cjepljenika
- organizacija
- izrada izvješća
- izrada plana i programa
- karton cjepljenika
- kartica cjepljenika
- kontraindikacije.

3.2. Sanitarne knjižice

Postupak izdavanja sanitarnih knjižica:

- upisivanje u knjigu protokola
- otvaranje knjižice, ponovno produženje
- određivanje pretraga
- uzimanje materijala, pisanje uputnice
- ispunjavanje sanitarne knjižice, tj. gotovog laboratorijskog nalaza
- izdavanje završene sanitarne knjižice
- kartoteka
- postupak s knjižicom koja ne zadovoljava
- obavijest — usmena, pismena, bolovanje
- nadzor; Kkl; prijava zarazne bolesti.

3.3. Otvaranje kartona kliconoštva (Kkl)

- otvaranje Kkl
- anketiranje, uzimanje uzorka
- nadzor; savjeti
- protuepidemijske mjere
- salmoneloze, shigeloze, Campilobacter.

3.4. Streptokokne bolesti

Angina, scarlatina, erizipel, (Neisseriae meningitidis):

- prijava uz protuepidemijske mjere
- redoviti nadzor kolektiva
- uzimanje briseva.

3.5. Hepatitis

Hepatitis A, B i C:

- prijava
- anketiranje; nadzor
- protuepidemijske mjere
- uzimanje bolesničkih materijala
- uzimanje uzoraka vode i hrane
- cijepjenje.

3.6. Pedikuloze i scabies

- prijava
- nadzor
- protuepidemijske mjere
- predavanje — rad u maloj skupini.

3.7. Izvješća

- izrada dnevnog izvješća
- izrada mjesečnog izvješća
- izrada godišnjeg izvješća
- statistička obrada prijava zaraznih bolesti (godišnja)
- postupak s upisanim prijavama zaraznih bolesti.

III. UPUTE

Nastavni sadržaji Epidemiologije svladavaju se teoretskim izlaganjima, seminarima, raspravama i vježbama te rješavanjem postavljenih problema.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja i usvojenih teoretskih znanja i vještina.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica opskrbljena grafoskopom, dijaprojektorom, videorekorderom te nastavnim filmovima, videokasetama i dijapozitivima.

Vježbe se održavaju u skupinama od 10 do 12 učenika u učionici opskrbljenoj odgovarajućim priborom (anketni listovi, uputnice i druge tiskanice) ili na terenu tijekom epidemiološkog uviđaja.

V. KADROVSKI UVJETI

- dr. medicine — specijalist epidemiolog
- sanitarni inženjer (vježbe)

VI. LITERATURA

Za učenike:

Za sada nema odgovarajuće literature. Skripta u izradi.

Za nastavnike:

Tekstovi iz stručnih epidemioloških knjiga i časopisa, prema izboru nastavnika.

Nastavni predmet: DEZINFEKCIJA, DEZINSEKCIJA I DERATIZACIJA

Nastavni sati (tjedno/godišnje)

III. razred	2/70
IV. razred	4/124

I. SVRHA

Upoznati učenika sa suvremenim metodama i sredstvima za suzbijanje patogenih bakterija, štetnih kukaca i glodavaca koji ugrožavaju ljudsko zdravlje. Osposobiti učenika da na temelju stečenoga znanja može odabrati najprikladnije metode suzbijanja štetnika, vodeći računa o sprečavanju zagađivanja okoline i zaštiti ljudskog zdravlja.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Treći razred 2/70

1. Svrha

Upoznati učenika sa suvremenim metodama i sredstvima za suzbijanje patogenih bakterija, štetnih kukaca i glodavaca koji ugrožavaju ljudsko zdravlje.

1.2. Zadaće

Svrha se nastave Dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije u trećem razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- opće sadržaje dezinfekcije
- suvremene metode dezinfekcije i praktičnu dezinfekciju
- opće sadržaje dezinfekcije
- podjelu kukaca i njihovo suzbijanje.

2. Sadržaji

Dezinfekcija

2.1. Uvod u predmet

Povijest i značenje dezinfekcije. Pojam i vrste dezinfekcije. Dezodoracija. Pojam asepsa i antiseptika.

2.2. Suvremene metode dezinfekcije

Fizikalne metode kao sredstva za dezinfekciju (mehanički postupci, toplina, para, svjetlosne, rendgenske i gama-zrake, ultrazvuk).

Provjera dezinfekcije (fizikalna, kemijska, biološka). Kemijske metode. Dezinfekcijska sredstva prema sastavu i djelovanju.

Uporabivost, djelotvornost, i mjere osobne i okolinske zaštite.

Kemijska sredstva za dezinfekciju, način djelovanja i praktična primjena: anorganske tvari (kiselina, lužine, sapuni, oksidansi, halogeni elementi, soli teških metala), organski spojevi (alifatskog i aromatskog reda), plinovi.

Pojam dezinfekcije.

2.3. Praktična dezinfekcija

Podjela dezinfekcije (praktična i higijenska).

Bolesnička dezinfekcija — sredstva i cilj tijekom i nakon bolesti. Dezinfekcija izlučevina, predmeta i vozila te završna dezinfekcija (zidovi, podovi, predmeti i zrak).

Profilaktička dezinfekcija (industrijski pogoni, brijačnice, prodavaonice, mljekare, kuhinje, ugostiteljski i ostali objekti).

Dezinsekcija

2.4. Opći dio

Osnove arahaentomologije. Položaj kukaca među člankonošcima. Osnovna građa kukaca (kožni pokrov, probavni, krvni, živčani i osjetilni sustav).

Životni ciklus kukaca (razmnožavanje, parenje, odlaganje i građa jajeta, embrionalni razvoj, potpuna i nepotpuna metamorfoza).

Odnos čovjeka i kukaca (korisni/štetni).

Prirodni čimbenici i kukci (pojava, razvoj).

2.5. Klasifikacija kukaca

Najvažniji rodovi kukaca i njihovi najvažniji predstavnici koji dolaze u obzir za suzbijanje u medicini, veterini i poljoprivredi (skladišni štetnici i karantenska služba). Morfologija, biologija i ekologija opnokrilaca, kornjaša, leptira, dvokrilaca, nevida i paučnjaka.

Slanje kukaca na identifikaciju.

2.6. Suzbijanje kukaca

Mehanička, fizikalna i biološka sredstva za suzbijanje. Kemijska sredstva — insekticidi i podjela prema agregatnom stanju i načinu djelovanja (dišni, probavni i kontakti insekticidi).

Fumigacija. Najvažniji fumiganiti i način primjene u različitim uvjetima.

Insekticidi s rezidualnim djelovanjem — svojstva, djelovanje, primjena.

Insekticidi iz skupine kloriranih ugljikovodika — sastav, način i spektar djelovanja, početna toksičnost, rezidualno djelovanje, uporaba.

Insekticidi na bazi fosfatne i difosfatne kiseline.

Insekticidi na bazi karbamata.

Rezistencija kukaca (prirodna, stečena i tipovi rezistencije). Mehanizam detoksikacije i oporavka kukaca. Mogućnost sprečavanja rezistencije.

Utjecaj insekticida na prirodnu ravnotežu. Suzbijanje i eradikacija kukaca.

Testiranje kukaca na insekticide.

Toksičnost insekticida za ljude i životinje.

Prva pomoć pri trovanju insekticidima i pesticidima.

Rezidue insekticida u namirnicama (karenca i toleranca). Postojeći zakonski propisi o prometu i držanju otrova, uporabi insekticida, mjerama opreza i kontroli.

Komarci — podjela i način prepoznavanja. Uloga u prijenosu bolesti. Suzbijanje komaraca (biološki — gambuzije, larvicidna i adulticidna sredstva). Malarični komarac i suzbijanje (sanacija i melioracija močvarnih terena). Individualna zaštita od komaraca.

Nevidi — biologija i ekologija najraširenijih vrsta, uloga u prijenosu bolesti, suzbijanje.

Uši — ljudske parazitarne vrste, biologija i ekologija, uloga u prijenosu bolesti, suzbijanje (depedikulacija) i higijenske mjere.

Stjenice — biologija i ekologija, suzbijanje.

Buhe — biologija i ekologija, vrste, higijensko i zdravstveno značenje, suzbijanje.

Žohari — biologija i ekologija, vrste. Higijensko značenje i suzbijanje.

Krpelji — biologija, ekologija i vrste. Značenje za ljudsko zdravlje i suzbijanje.

Zakonski propisi o obveznom suzbijanju kukaca u okviru Zakona o sprečavanju i suzbijanju zaraznih bolesti.

Četvrti razred 4/124 (Teorije 2 sata; vježbe 2 sata tjedno)

1. Svrha

Osposobiti učenika da na temelju stečenoga znanja može odabrati najprikladnije metode suzbijanja štetnika, vodeći računa o sprečavanju zagađivanja okoline i zaštiti ljudskog zdravlja.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije u četvrtom razredu postiže ostvarivanjem zadataka te će učenik upoznati:

- sadržaje i metode dezinsekcije i deratizacije
- pojedine vrste kukaca i dezinsekciju
- štetne glodavce i deratizaciju.

2. Sadržaji

Specijalna dezinsekcija

2.1. Pojedine vrste kukaca

Muha u širem smislu i praktična podjela. Način prepoznavanja, biologija i ekologija, uloga u prijenosu bolesti. Suzbijanje muha — insekticidi i sanitarne mjere.

Deratizacija

2.2. Uvod

Povijest deratizacije. Cilj i objekt deratizacije.

2.3. Glodavci

Biologija štakora i miševa. Vrste i obilježja štakora i ekonomske posljedice njihove aktivnosti. Štakori u prijenosu bolesti.

Suzbijanje štakora:

- biološki način — pouzdanost
- mehanički način — metode i pouzdanost
- kemijski način — fumigacija — metode i pouzdanost.

Zakonski propisi i zaštita osoblja te prva pomoć.

Probavni otrovi — izbor i postavljanje mamaa, zaštita ljudi i domaćih životinja.

Raticidi — svojstva, otrovnost, način upotrebe i prikladnost u različitim uvjetima.

2.4. Deratizacija

Kumulativni i antikoagulantni raticidi — svojstva i djelovanje (antikoagulantni I. i II. generacije).

Komunalna i sustavna deratizacija, izvođenje i zakonski propisi.

Preventivne mjere u borbi protiv štakora (rat-proof).

Zaštita zgrada od štakora (građenje, adaptacija) higijenske i sanitarne mjere.

Prostorije za pripremu mamaca. Mjere opreza i prva pomoć pri trovanju pojedinim preparatima.

3. Vježbe:

Dezinfekcija

3.1. Formulacija dezinfekcije

- agregatna stanja
- topivost u vodi
- način djelovanja.

3.2. Tehnike primjene i oprema

- brisanje
- potapanje
- orošavanje
- aerosoli.

3.3. Praktična dezinfekcija (fizikalna i kemijska)

svakidašnja:

- rutinska (ciljana)
- specifična (sekreti i izlučevine)

izvanredna:

- elementarne nepogode
- asanacije terena
- izvanredne prilike (izljevi kanalizacije, strvine).

3.4. Kontrola dezinfekcije

Izbor preparata i kontrola provedbe dezinfekcije.

Dezinsekcija

3.5. Formuliranje i podjela pesticida

- agregatna stanja
- topivost u vodi
- oznake na ambalaži
- način djelovanja
- otrovnost.

3.6. Tehnika primjene i oprema

- praćenje
- prskanje
- orošavanje
- LV (low volume)
- ULV (ultra low volume)
- aerosoli
- fumigacija.

3.7. Zaštitna oprema prilikom primjene i detekcija

- respiratori
- polumaske
- maske
- izolacijski aparati
- test cjevčice.

3.8. Kukci vektori i molestanti

- muhe
- žohari
- buhe
- uši
- komarci
- stjenice
- krpelji.

3.9. Insekti molestanti

- mravi
- moljci
- ose
- stršljeni.

3.10. Utvrđivanje infestacije i djelotvornosti dezinfekcije

- lovke
- test kavezi.

3.11. Praktična dezinfekcija na terenu

Deratizacija

3.12. Formulacija rodenticida

- vrste otrova (akutni, antikoagulanti)
- formulacije meka
- otrovnost.

3.13. Biološke karakteristike glodavaca

- štakori
- miševi
- voluharice
- puh.

3.14. Način suzbijanja — metode izlaganja

- lovke
- hranilice.

3.15. Organizirane deratizacije — sustavne

- prsten
- krugovi

- lepeza
- obavještavanje
- praćenje infestacije.

3.16. Kontrola infestacije i uspješnost deratizacije

- praktična deratizacija na terenu.

III. UPUTE

Nastavni sadržaji Dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije svladavaju se teoretskim izlaganjima, seminarima, raspravama i vježbama na terenu.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumijevanja, usvojenih teoretskih znanja i vještina i prema točnom i pouzdanom izvođenju zadaća.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica opskrbljena grafoskopom, dijaprojektorom, videorekorderom te nastavnim filmovima, videokasetama i dijapozitivima.

Vježbe se održavaju u skupinama od najviše 12 učenika na terenu tijekom dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije određenih prostora i objekata.

V. KADROVSKI UVJETI

- dr. medicine — specijalist epidemiolog s iskustvom na poslovima DDD službe najmanje 2 godine
- dipl. sanitarni inženjer s iskustvom na poslovima DDD službe najmanje 2 godine
- dipl. biolog s iskustvom na poslovima DDD službe najmanje 2 godine
- sanitarni inženjer s položenim stručnim ispitom i iskustvom na poslovima DDD službe najmanje 2 godine.

VI. LITERATURA

Za učenike:

Skripta u pripremi.

Za nastavnike:

Prema vlastitom izboru.

Nastavni predmet: SOCIJALNA MEDICINA

Nastavni sati (tjedno/godišnje)

IV. razred 2/62

I. SVRHA

Učenik treba upoznati i usvojiti znanja o mjerama za očuvanje fizičkog i psičkog zdravlja pojedinca, skupina i zajednica.

Učenik treba upoznati i usvojiti znanja o zaraznim bolestima (simptome i znakove bolesti, kliničku sliku i osnovno o terapiji) te mjerama suzbijanja i profilakse.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Četvrti razred 2/64

1. SVRHA

Usvojiti znanja o mjerama za očuvanje fizičkog i psičkog zdravlja pojedinca, skupina i zajednica. Osobito valja posvetiti pozornost zaraznim bolestima.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave Socijalne medicine u četvrtom razredu postiže ostvarivanjem zadaća te će učenik upoznati:

- povijest i područje rada socijalne medicine
- klasifikaciju bolesti
- zaštitu zdravlja stanovništva
- zarazne bolesti po skupinama
- prepoznavanje zaraznih bolesti po skupinama
- osnovno o terapiji zaraznih bolesti.

2. Sadržaji

2.1. Uvod u predmet

Definicija i značenje socijalne medicine.
Povijest i područje rada socijalne medicine.

2.2. Zaštita zdravlja stanovništva od zaraznih bolesti

2.2.1. Crijevne zarazne bolesti

Trbušni tifus, salmoneloze, shigeloze, virusni hepatitis, poliomijelitis, kolera.

2.2.2. Crijevne parazitarne bolesti

Trihineloze i helminijaze koje se prenose zemljom.

2.2.3. Respiratorne bolesti

Tuberkuloza, difterija, pneumonije, meningitis, gripa, pertusis, rubeola, variola, morbili, mumps.

2.2.4. Transmisivne zarazne bolesti

Pjegavi tifus, krpeljni meningoencefalitis, Q-groznica, hemoragijska vrućica s bubrežnim sindromom, malarija, papatači groznica.

2.2.5. Zoonoze

Antraks, leptospiroza, tularemija, bjesnoća, lepra, tenijaze, toksoplazmoza, scabies, pedikuloza.

2.2.6. Spolne zarazne bolesti

Sifilis, gonoreja, AIDS/SIDA.

III. UPUTE

Nastavni sadržaji Socijalne medicine svladavaju se teoretskim izlaganjima, seminarskim radovima, raspravama i rješavanjem postavljenih problema.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumjevanja i usvojenih teoretskih znanja.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica opskrbljena grafoskopom, dijaprojektorom, videorekorderom, nastavnim filmovima ili kasetama i odgovarajućom literaturom.

V. KADROVSKI UVJETI

- dr. medicine spec. infektolog
- dr. medicine s položenim stručnim ispitom
- dr. medicine

VI. LITERATURA

Za učenike:

Za sada nema odgovarajuće literature. Skripta u pripremi.

Za nastavnike:

Osnobni izbor iz stručne literature (udžbenici, stručni članci iz prikladne periodike).

Nastavni predmet: ZDRAVSTVENA STATISTIKA

Nastavni sati (tjedno/godišnje)

IV. razred 1/32

I. SVRHA

Učenik treba upoznati i usvojiti znanja o osnovnim statističkim pojmovima i operacijama, kako bi u okviru zadaća svoje stručne spreme mogao prikupljati i statistički obraditi podatke mjerodavne za praćenje zdravstvenog stanja populacije i planiranje i provođenje zaštitnih mjera.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

Četvrti razred 1/32

1. Svrha

Učenik treba upoznati i usvojiti znanja o osnovnim statističkim pojmovima i operacijama, kako bi mogao prikupljati i statistički obraditi podatke mjerodavno za praćenje zdravstvenog stanja populacije i planiranje i provođenje zaštitnih mjera.

1.1. Zadaće

Svrha se nastave medicinske statistike u četvrtom razredu postiže ostvarivanjem zadaća te će učenik upoznati:

- definiciju i osnovne statističke pojmove
- prikupljanje i prikazivanje podataka
- tvorbu i opis empirijske distribucije
- slučajnost, vjerojatnost i zaključivanje
- pokazatelje i promjene u vremenu
- vitalne pokazatelje i njihove izvore
- planiranje istraživanja.

2. Sadržaji

2.1. Uvod u predmet

Definicija i odabrani pojmovi.

2.2. Medicinska statistika

Prikupljanje i priprema podataka za statističku analizu.

Prikaz podataka. Tvorba empirijske distribucije. Opis distribucije.

Slučajnost i vjerojatnost, zaključivanje iz posebnog na opće.

Pokazatelji strukture, intenziteta i promjena u vremenu. Pokazatelji zdravstvenog stanja populacije.

Pokazatelji životnih događaja u populaciji. Izvori podataka u populacijskoj, vitalnoj i zdravstvenoj statistici.

Planiranje i oblikovanje (dizajn) istraživanja.

Statistička obrada podataka na računalima.

III. UPUTE

Nastavni sadržaji Zdravstvene statistike svladavaju se teoretskim izlaganjima i rješavanjem zadataka s podacima iz područja rada sanitarnog tehničara.

Elementi ocjenjivanja

Ocjena se oblikuje prema stupnju razumjevanja i usvojenih teorijskih znanja.

IV. MATERIJALNI UVJETI

Učionica opskrbljena grafoskopom, dijaprojektorom, videorekorderom i računalima.

V. KADROVSKI UVJETI

- dr. medicine
- dipl. sanitarni inženjer s položenim stručnim ispitom i iskustvom na poslovima zdravstvene statistike
- dr. medicine — specijalist epidemiolog s iskustvom na poslovima zdravstvene statistike
- prof. matematike

LITERATURA

Za učenike:

Skripta u pripremi.

Za nastavnike:

Osobni izbor iz stručne literature (udžbenici, stručni članci iz prikladne periodike).

Nastavni predmet: STRUKOVNA PRAKSA

Nastavni sati godišnje

I. razred 35 sati

II. razred 70 sati

III. razred 140 sati

IV. razred 91 sat od čega 21 sat za izradu praktičnog dijela završnog ispita.

I. SVRHA

- omogućiti učeniku da se upozna s poslovima i zadaćama struke;
- omogućiti učeniku da stečena strukovna znanja primijeni u praksi i stekne uvid u organizaciju i područje rada svoje buduće profesije;
- omogućiti učeniku da nadogradi stečena znanja u školi i time ga osposobiti za rad u struci.

II. PROGRAMSKA GRAĐA

2. Sadržaji

Učenik tijekom strukovne prakse mora proći sljedeća područja rada:

2.1. Organizacija rada u jedinici (služba za DDD, epidemiološka služba ili laboratoriji za mikrobiološke analize ili analize vode ili živežnih namirnica)
Upoznavanje s organizacijom laboratorijskog rada odnosno rada u službi.

Upoznavanje s pravilima i provođenjem zaštite i samozaštite u radu s biološkim, tj. zaraznim, materijalom i zapaljivim, eksplozivnim i otrovnim tvarima u laboratoriju ili službi.

Upoznavanje s administrativnim poslovima u službi ili laboratoriju.

Upoznavanje i uporaba priručnika i ostalog pisanog materijala potrebnog u struci (zakonski propisi, pravilnici i drugo).

2.2. Laboratorij za pretrage živežnih namirnica i voda

- sudjeluje u uzimanju uzoraka za fizikalne, kemijske i biološke pretrage namirnica, pitkih i otpadnih voda

- sudjeluje u utvrđivanju kvalitete i higijenske ispravnosti namirnica u prometu
- sudjeluje u utvrđivanju kvalitete i higijenske ispravnosti pitkih voda.

2.3. Epidemiološka služba

- sudjeluje u uzimanju uzoraka za laboratorijske pretrage
- sudjeluje u vođenju evidencije oboljelih osoba
- sudjeluje u nadzoru nad kliconošama i osobama zaposlenima u prehrani i u dječjim ustanovama
- sudjeluje pri cjepljenju
- sudjeluje u epidemiološkom izvidu.

2.4. Mikrobiološki laboratorij

Učenik djelomično izvodi sam ili sudjeluje u:

- pripremi hranilišta, sterilizaciji i razlijevanju
- uzimanju i pripremi uzoraka
- nasadivanju uzoraka
- pripremi i bojenju mikrobioloških pripravaka
- jednostavnijoj identifikaciji bakterija (presađivanje)
- nasadivanju na rijetko i na selektivne podloge
- presađivanju biokemijskog niza
- stavljanju diskova za antibiogram
- završavanju nalaza — upisivanju u protokol
- obradi analnog otiska
- pripremi i pregledu preparata fecesa — priprema MIFC metode i izvođenju flotacije i drugih jednostavnijih metoda
- mikroskopskim pretragama na tkivne (krvne) protozoe
- serološke metode u parazitologiji za dokazivanje protutijela u serumu (RVK, IFTA, IHA, ELISA).

Učenik je dužan voditi dnevnik stručne prakse, a mentor u laboratoriju ga treba potpisati i ovjeriti.

UPUTE

Stručna praksa se izvodi pod nadzorom nastavnika iz škole i mentora iz ustanove u kojoj učenik obavlja stručnu praksu. Za vrijeme prakse učenik vodi dnevnik stručne prakse. Uspješno obavljena stručna praksa uvjet je za upis u idući razred.

Nakon 3. razreda, strukovnu praksu treba organizirati tako da učenik provede dva tjedna prakse na poslovima epidemiološke službe, a druga dva tjedna na poslovima u DDD službi ili laboratoriju (tehnologija i pretrage namirnica ili mikrobiologija ili pretrage voda).

MATERIJALNI UVJETI

Dobro organizirana i opremljena ustanova ili organizacija (zavodi za javno zdravstvo, mikrobiološki laboratoriji i organizacije za DDD).

KADROVSKI UVJETI

- stručnjak iz zdravstvene ustanove ili organizacije (VSS, VŠS, SSS)
- stručni nastavnik iz škole