



**MEDICINSKI FAKULTET BANJA LUKA**  
**KATEDRA ZA PATOLOGIJU**  
**STUDIJSKI PROGRAM MEDICINA**  
**školska godina 2024/2025**

**INFORMATOR**

**PREDMET: PATOLOŠKA ANATOMIJA**

Informator je namijenjen redovnim studentima III godine Medicinskog fakulteta u Banjoj Luci - **Studijski program MEDICINA.**

Informator sadrži osnovne podatke o predmetu, obavještenja o ukupnom fondu časova, načinu organizacije teorijske i praktične nastave, nastavni plan i program, spisak histoloških preparata, napomene o načinu polaganja ispita, ispitna pitanja i spisak osnovnih i pomoćnih udžbenika.

Smatramo da će ovakav vid informacija omogućiti studentima uspješnije savladavanje znanja iz predmeta i uspješnije studije u cjelini.

**autor INFORMATORA**

**Prof. dr Radoslav Gajani, šef Katedre**

## UVOD:

**PATOLOŠKA ANATOMIJA - Patologija:** Patologija je nauka koja se bavi proučavanjem bolesti. Naziv je izveden od dviju starogrčkih riječi - *pathos*, koja znači patnja ili bolest, i *logos*, koja znači riječ ili u prenesenom smislu te riječi nauka. U modernoj medicini termin patologija ima tri značenja: 1. kao naziv za baznu nauku koja se bavi istraživanjem bolesti; 2. kao medicinska struka koja se bavi laboratorijskom, pretežno mikroskopskom dijagnostikom bolesti; 3. kao pretklinički nastavni predmet koji u medicinskoj nastavi čini spoj između baznih predmeta, kao što su anatomija i fiziologija i kliničkih predmeta, kao što su interna medicina i hirurgija. U 20. vijeku patologija je postala klinička nauka, nerazdvojiva od ostalih kliničkih specijalnosti kao što su interna medicina, hirurgija ili ginekologija. Moderni se patolozi ne bave samo obdukcijama nego su članovi dijagnostičkih timova koji učestvuju u dijagnostici, propisivanju liječenja i formuliranju prognoze. Kliničke i epidemiološke studije nezamislive su bez učešća patologa. Ti moderni patolozi još gledaju tkiva mikroskopima, ali se u isto vrijeme razdvojna moć tih mikroskopa umnogostručila. Patolozi se bave i citopatologijom, te dijagnozom na osnovu ćelijskih razmaza, a u svom radu oni primjenjuju moderne dijagnostičke metode kao što su elektronska mikroskopija, imunohistokemija, imunofluorescentna mikroskopija, difrakcijska mikroskopija, protočna citofluorometrija, citogenetika itd. Ostvarenja molekularne biologije omogućila su i primjenu metoda molekularne genetike, što je dovelo do razvitka molekularne patologije.

Patologija proučava morfološke promjene u tkivima, organima ili u tijelu. U užem smislu patologija ovog tipa jest morfološka struka koja uključuje obdukcijску patologiju, bioptičku patologiju, citopatologiju. Savremeni morfolozi upotrebljavaju mikroskop, kao i njihovi slavni preci, ali su kadri nadopuniti mikroskopske nalaze dodatnim podacima, dobijenim specijalnim tehnikama kao što su histohemija (biokemijske reakcije prilagođene analizi tkiva pod mikroskopom), imunohistohemija (imunološke reakcije prilagođene analizi tkiva pod mikroskopom). U posljednje se vrijeme klasični patološki podaci nadopunjuju i metodama molekularne biologije.

## I. OPŠTE NAPOMENE

Patologija je u V i VI semestru sa ukupnim fondom od 120 časova teorijske nastave i 90 časova praktične nastave.

Teorijska nastava se obavlja u amfiteatrima Medicinskog fakulteta po rasporedu koji početkom semestra objavljuje služba za studentska pitanja Fakulteta.

Praktična nastava se izvodi u Zavodu za patologiju Kliničkog centra Banja Luka

## II. PROGRAM TEORIJSKE NASTAVE

### OPŠTA PATOLOGIJA

Uvodni dio

Ćelija kao osnov očuvanja zdravlja i nastanka bolesti

Oštećenje, smrt i adaptacije ćelija

Inflamacija i reparacija

Hemodinamski poremećaji, tromboembolija i šok

Oboljenja imunskog sistema

Neoplazija

Genetičke i dječije bolesti

Oboljenja povezana sa životnim okruženjem i ishranom

Opšta patologija infektivnih bolesti

### SPECIJALNA PATOLOGIJA

Patologija krvnih sudova

Patologija srca

Patologija hematopoetskog i limfnog sistema

Patologija pluća

Patologija bubrega i sabirnog sistema bubrega

Patologija usne šupljine i gastrointestinalnog trakta

Patologija jetre i žučnih puteva

Patologija pankreasa

Patologija muškog genitalnog sistema i donjeg urinarnog trakta

Patologija ženskog genitalnog sistema i dojke

Patologija endokrinog sistema

Patologija kostiju, zglobova i tumora mekih tkiva

Patologija perifernih živaca i mišića

Patologija centralnog nervnog sistema

Patologija kože

NAPOMENA: Prisustvo teorijskoj nastavi je obavezno i o istom će se voditi precizna evidencija.

Na osnovu prisustva i aktivnosti u teorijskoj nastavi student dobija predvđeni broj bodova, koji učestvuju u konačnom broju bodova, odnosno završnoj ocjeni na ispitu.

### III. PROGRAM PRAKTIČNE NASTAVE

Praktična nastava iz predmeta se održava u Zavodu za patologiju KC-a Banja Luka:

- 3 časa /nedeljno u zimskom
- 3 časa/ nedeljno u ljetnom semestru.

#### 1. HISTOLOŠKA DIJAGNOSTIKA

U toku semestra studenti prisustvuju vježbama iz histološke i makroskopske dijagnostike tri časa sedmično po rasporedu koji se objavljuje u sklopu opšteg rasporeda nastave za studente Medicinskog fakulteta.

Vježbe se održavaju u Zavodu za patologiju KC-a Banja Luka.

Spisak preparata za histološke vežbe:

#### 1. VJEŽBA BROJ 1.

##### 1.1. *Uvodna vježba*

#### 2. VJEŽBA BROJ 2. ADAPTACIJA ĆELIJE

- 2.1. *Atrophia cyanotica hepatis*
- 2.3. *Hypertrophia myocardii*
- 2.4. *Hyperplasia glandularis prostatae*

#### 3. VJEŽBA BROJ 3. INTRACELULARNA AKUMULACIJA (DEGENERACIJA)

- 3.1. *Degeneratio hydropica et vacuolaris renis*
- 3.3. *Degeneratio adiposa (steatosis) hepatis*
- 3.5. *Infiltratio adiposa myocardii*

#### 4. VJEŽBA BROJ 4. TALOŽENJE AMILOIDA, KALCIJUMA I URATA

- 4.2. *Amyloidosis lymphonodi (HE + Congo red)*
- 4.3. *Calcificatio metastatica pulmonis*
- 4.4. *Tophi urici*

#### 5. VJEŽBA BROJ 5. LETALNA OŠTEĆENJA (NEKROZA)

- 5.2. *Infarctus recens (anaemicus) myocardii*
- 5.4. *Infarctus recens (haemorrhagicus) intestini tenui*
- 5.5. *Necrosis haemorrhagica acuta cum steatonecrosis textum adipisi pancreatis*

6. VJEŽBA BROJ 6. POREMEĆAJI CIRKULACIJE

- 6.1. *Haemorrhagia recens lienis*
- 6.2. *Ecchymoses cerebri*
- 6.3. *Embolia thrombotica ramorum arteriae pulmonalis*
- 6.4. *Thrombus arteriae in organisatione*

7. VJEŽBA BROJ 7. REGENERACIJA, REPARACIJA I PIGMENTACIJA

- 7.1. *Granulationes*
- 7.2. *Cicatrix post infarctus myocardii (HE + Van Gieson)*
- 7.3. *Haemosiderosis pulmonis (HE + Perls)*
- 7.4. *Naevus pigmentosus intradermalis*

8. VJEŽBA BROJ 8. AKUTNA ZAPALJENJA

- 8.1. *Appendicitis acuta phlegmonosa*
- 8.3. *Abscessus cerebri*
- 8.4. *Leptomeningitis purulenta acuta*
- 8.5. *Myocarditis interstitialis*

9. VJEŽBA BROJ 9. HRONIČNA ZAPALJENJA

- 9.1. *Cholecystitis chronica simplex*
- 9.2. *Glomerulonephritis subacuta (glomerulonephritis progressiva rapida)*
- 9.3. *Pyelonephritis chronica*

10. VJEŽBA BROJ 10. SPECIFIČNA ZAPALJENJA

- 10.1. *Tuberculosis disseminata pulmonis*
- 10.2. *Lymphadenitis granulomatosa caseosa (tuberculosa)*
- 10.4. *Lymphadenitis granulomatosa (sarcoidosis)*
- 10.6. *Morbus Crohn*

11. VJEŽBA BROJ 11. OPŠTA PATOLOGIJA TUMORA

- 11.1. *Lipoma*
- 11.3. *Fibroma durum*
- 11.4. *Fibroadenoma mammae pericanalliculare*
- 11.5. *Liposarcoma*

12. VJEŽBA BROJ 12. PATOLOGIJA KARDIOVASKULARNOG SISTEMA

12.1. *Endocarditis thrombotica*

12.2. *Atherosclerosis – atheroma*

12.3. *Arteriolosclerosi hyalinae renis (nephrosclerosis benigna)*

12.5. *Calcificatio mediae arteriarum uteri* (sclerosis mediae calcificata *Mönckeberg*).

13. VJEŽBA BROJ 13. PATOLOGIJA RESPIRATORNOG SISTEMA.

13.1. *Bronchopneumonia*

13.2. *Pneumonia lobaris (hepatisatio grisea)*

13.3. *Pneumonia chronica (in cursu organisationis) HE+Van Gieson*

13.5. *Membranae hyalinae pulmonis*

14. VJEŽBA BROJ 14. PATOLOGIJA RESPIRATORNOG SISTEMA.

14.1. *Carcinoma microcellulare pulmonis*

14.2. *Carcinoma planocellulare (squamosum) bronchi*

14.4. *Bronchial carcinoid*

14.5. *Adenocarcinoma pulmonis*

15. VJEŽBA BROJ 15. USNA ŠUPLJINA I PLJUVAČNE ŽLIJEZDE

15.1. *Epulis gigantocellularis*

15.3. *Laesio lymphoepithelialis glandulae salivaris (sy.Sjögren)*

15.4. *Tumor mixtus (adenoma pelomorphe) glandulae salivaris*

15.5. *Cystadenoma lymphomatosum glandulae salivaris (tumor Warthin)*

16. VJEŽBA BROJ 16. GASTROINTESTINALNI TRAKT

16.1. *Ulcus chronicum ventriculi*

16.4. *Diverticulosis (diverticulitis)*

16.5. *Diverticulum Meckeli*

17. VJEŽBA BROJ 17. GASTROINTESTINALNI TRAKT

17.1. *Adenoma tubulare intestini crassi*

17.2. *Adenocarcinoma ventriculi - intestinalni tip*

17.3. *Adenocarcinoma ventriculi - difuzni tip (HE + diastaza PAS)*

17.4. *Adenocarcinoma intestini crassi*

18. VJEŽBA BROJ 18. PATOLOGIJA JETRE I PANKREASA

- 18.1. *Hepatitis chronica aggressiva cum cholestasis*
- 18.2. *Cirrhosis hepatis*
- 18.4. *Carcinoma hepatocellulare (cirrhosis carcinomatosa hepatis)*
- 18.5. *Adenocarcinoma intestini crassi metastaticum hepatis*

19. VJEŽBA BROJ 19. ENDOKRINI SISTEM

- 19.1. *Struma lymphomatosa Hashimoto*
- 19.2. *Adenoma folliculare glandulae thyroideae*
- 19.3. *Carcinoma papillare glandulae thyroideae*
- 19.5. *Adenoma corticis glandulae suprarenalis*

20. VJEŽBA BROJ 20. PATOLOGIJA DOJKE

- 20.1. *Dysplasia mammae (fibrocystic mammary changes)*
- 20.2. *Fibroadenoma mammae*
- 20.3. *Carcinoma ductale invasivum mammae. Lymphangiosis carcinomatosa*
- 20.4. *Carcinoma lobulare invasivum mammae*

21. VJEŽBA BROJ 21. PATOLOGIJA BUBREGA, MOKRAĆNIH PUTEVA I MUŠKOG POLNOG SISTEMA

- 21.1. *Carcinoma renis (clear cell type)*
- 21.2. *Nephroblastoma (Wilms-ov tumor)*
- 21.3. *Carcinoma transitiocellulare papillare vesicae urinariae invasivum*
- 21.4. *Adenocarcinoma prostatae*
- 21.5. *Seminoma testis*

22. VJEŽBA BROJ 22. PATOLOGIJA ŽENSKOG GENITALNOG SISTEMA

- 22.1. *Polypus cervicis uteri*
- 22.3. *Endometriosis externa (tubae uterinae)*
- 22.5. *Mola hydatidosa partialis*

23. VJEŽBA BROJ 23. PATOLOGIJA ŽENSKOG GENITALNOG SISTEMA

- 23.1. *PAPA I*
- 23.3. *PAPA IV*
- 23.5. *Carcinoma planocellulare in situ epitheli portiois vaginalis uteri*
- 23.6. *Carcinoma planocellulare invasivum cervicis uteri*

24. VJEŽBA BROJ 24. PATOLOGIJA ŽENSKOG GENITALNOG SISTEMA

- 24.1. *Leiomyoma uteri*
- 24.3. *Cystadenoma mucinosum ovarii*
- 24.4. *Adenocarcinoma endometrii*
- 20.5. *Leiomyosarcoma uteri*

25. VJEŽBA BROJ 25. PATOLOGIJA LIMFORETIKULARNOG SISTEMA

- 25.1. *Lymphoma (morbus) Hodgkin - sclerosis nodularis*
- 25.2. *Lymphoma non Hodgkin (Low grade – small lymphocytic lymphoma, small lymphocytic lymphoma/chronic lymphocytic leukemia)*
- 25.3. *Plasmocytoma*
- 26.5. *Carcinoma planocellulare metastaticum in lymphonodi*

26. VJEŽBA BROJ 26. PATOLOGIJA KOŽE

- 26.1. *Cystis epidermalis cutis*
- 26.2. *Pilomatrixoma (epithelioma calcificans – Malherbe? (Keratosis seborrhoica)*
- 26.3. *Keratoacanthoma*
- 26.5. *Verruca vulgaris*

27. VJEŽBA BROJ 27. PATOLOGIJA KOŽE

- 27.1. *Haemangioma capillare cutis*
- 27.3. *Melanoma cutis (HE + Fontana - Masson)*
- 27.4. *Carcinoma planocellulare infiltrativum cutis gradus I*
- 27.5. *Carcinoma baseocellulare infiltrativum cutis*

28. VJEŽBA BROJ 28. PATOLOGIJA KOSTIJU, ZGLOBOVA I MEKIH TKIVA

- 28.1. *Giant cell tumor of the tendon sheath* (gigantocelularni tumor tetivnih ovojnica)
- 28.4. *Osteochondroma (exostosis osteocartilaginea)*
- 28.5. *Osteosarcoma*
- 28.6. *Chondrosarcoma graus II*

29. VJEŽBA BROJ 29. PATOLOGIJA CENTRALNOG NERVNOG SISTEMA

- 29.2. *Pseudocystis postencephalomalatica cerebri*
- 29.3. *Meningioma*
- 29.4. *Glioblastoma*
- 29.5. *Carcinoma microcellulare pulmonis metastaticum cerebri*



## 30. VJEŽBA BROJ 28.

### 30.1. *Izborna vježba*

**NAPOMENA: OBAVEZNO NOŠENJE BIJELIH MANTILA U TOKU PRAKTIČNE NASTAVE, SEMINARSKIH VJEŽBI I POLAGANJA PRAKTIČNOG I TEORIJSKOG DIJELA ISPITA.**

#### **NAPOMENA:**

**Student je dužan da se za svaku vježbu pripremi (teorijski dio iz osnovnog udžbenika i priručnika za vježbe + da analizira slike koje su dostupne u elektronskoj formi priručnika za vježbe).** Prisustvo praktičnoj nastavi je obavezno. Tokom vježbi student može izostati sa jedne vježbe u jednom semestru. U slučaju izostanka sa većeg broja vježbi student je dužan navedene vježbe pripremiti i položiti kod nastavnika ili asistenta. Ako student bude prisutan na manje od 80% vježbi, ne može ostvariti pravo na potpis u indeks.

### **2. OBDUKCIJE**

U toku školske godine studenti prisustvuju **OBDUKCIJAMA** koje se održavaju od 8.00 do 10.00 časova.

Obavezno je prisustvo na 2 obdukcije u zimskom i 2 obdukcije u ljetnom semestru bez kojih se neće moći dobiti potpis u Indeks.

Studenti prisustvuju kompletnoj obdukciji.

Studenti se obučavaju u zapažanju morfoloških promjena i posebno o načinu mišljenja i zaključivanja u patologiji i formiranju obdukcionog zaključka.

### **3. MAKROSKOPSKA DIJAGNOSTIKA- MUZEJSKI PREPARATI**

Studentima se demonstriraju muzejski preparati sa posebnim zahtjevom za samostalnim aktivnim radom u opisu i dijagnostici preparata.

Takođe studenti učestvuju u makroskopskom opisivanju dijagnostičkih materijala koji pripadaju navedenoj tematskoj jedinici (vježbi koja je planirana). Navedeni dio praktične nastave se izvodi u prostoriji za prijem materijal Zavoda za patologiju KC-a Banja Luka.

## IV. ISPIT

### KOLOKVIJUMI

#### KOLOKVIJUMI

Studenti **moraju obavezno** u toku tekućeg V semestra školske godine polagati jedan kolokvijum u vidu testa iz opšte patologije i u VI semestru drugi kolokvijum u vidu testa iz specijalne patologije.

Parcijalni test ima 30 pitanja, latinskih dijagnoza i pojmova. Minimalni broj bodova za prolaznost je 16 tačanih odgovora, što nosi 8 bodova (a to odgovara ocjeni 6) - vidjeti priloge na kraju Informatora.

Rezultati testa se objavljuju narednog dana, a uvid u test je moguć sutradan u kod asistenta u Zavodu za patologiju.

Studenti koji usješno polože test iz opšte patologije mogu da pristupe usmenom ispitu iz opšte patologije. Parcijalni dio usmenog ispita sadrži tri pitanja, dva pitanja iz opšte patologije, i jedno pitanje iz opšte patologije tumora. Studenti koji uspješno polože i usmeni ispit iz opšte patologije, su dužni da polažu samo ostatak gradiva koji nisu položili (specijalnu patologiju) u vidu testa i završnog usmenog dijela ispita. Mogućnost parcijalnog polaganja imaju redovni studenti u januarskom-februarskom ispitnom roku (i aprilskom ako bude organizovan). Parcijalni završni dio ispita se sastoji iz pet pitanja, četiri pitanja iz specijalne patologije i jedno pitanje iz specijalne patologije tumora.

Položeni testovi oba kolokvijuma su uslov za izlazak na završni usmeni dio ispita.

Sve nabrojane aktivnosti (Test I, Test II, Usmeni I i Usmeni II), se posebno ocjenjuju i shodno tome nose odgovarajući broj bodova, koji čine dio završnog broja bodova odnosno konačne ocjene. Navedene aktivnosti se precizno evidentiraju za svakog studenta u kartonu evidencije aktivnosti studenata.

#### Seminari:

Studenti **moraju obavezno** u toku tekućeg V ili VI semestra školske godine pripremiti i braniti jedan seminarski rad, iz zadate (odabrane) teme iz patologije. Uspješnom odbranom seminara, student stiče odgovarajuću i ocjenu (6-10), kao i pripadajući broj bodova. Bodovi ostvareni na seminaru takođe su uključeni u konačan broj bodova i konačnu ocjenu (vidjeti prilog na kraju Informatora).

**Praktični dio ispita** obuhvata opis i dijagnozu 1 makroskopskog i 3 histološka preparata. Studenti moraju da polože oba dijela praktičnog ispita i nakon toga imaju pravo da izaberu ispitivača izvlačenjem kartice sa imenima ispitivača metodom slučajnog izbora.

Uspješnim polaganjem praktičnog ispita student stiče odgovarajuću ocjenu i ocjenu (6-10) i pripadajući broj bodova. Bodovi ostvareni na praktično dijelu ispita takođe su uključeni u konačan broj bodova i konačnu ocjenu (vidjeti prilog na kraju Informatora).

## **SPISAK ISPITNIH PITANJA ZA PRAKTIČNI DIO ISPITA**

1. Hypertrophia myocardii.
2. Hyperplasia glandularis prostatae.
3. Infiltratio adiposa myocardii
4. Atrophia cyanotica hepatis.
5. Degeneratio adiposa ( steatosis) hepatis
6. Necrosis haemorrhagica acuta cum steatonecrosis textum adipisi pancreatis
7. Amyloidosis lymphonodi (HE + Congo red)
8. Calcificatio metastatica pulmonis .
9. Tophi uici.
10. Infarctus recens (anaemicae) myocardii
11. Infarctus recens (haemorrhagicus ) intestini tenui.
12. Naevus pigmentosus intradermalis
13. Ecchymoses cerebri
14. Embolia thrombotica ramorum arteria pulmonalis.
15. Granulationes
16. Cicatrix post infarctus myocardii ( HE Van Gieson)
17. Haemosiderosis pulmonis (HE +Pels)
18. Appendicitis acuta phlegmonosa
19. Abscessus cerebri.
20. Leptomeningitis purulenta acuta.
21. Myocarditis interstitialis.
22. Glomerulonephritis subacuta (glomerulonephritis progressiva rapida).
23. Pyelonephritis chronica
24. Tuberculosis disseminata pulmonis.
25. Lymphadenitis granulomatosa caseosa .
26. Morbus Crohn
27. Lipoma
28. Fibroma durum
29. Fibroadenoma mammae pericanalliculare
30. Liposarcoma
31. Arterioloclerosis hyalinae renis ( nephrosclerosis benigna).
32. Bronchopneumonia
33. Pneumonia lobaris ( hepatitisatio grisea).
34. Pneumonia chronica ( n cursu organisationis)
35. Atherosclerosis – atheroma
36. Membranae hyalinae pulmonis

37. Carcinoma microcellulare pulmonis.
38. Carcinoma planocellulare (squamosum ) brachi .
39. Diverticulum Meckeli
40. Tumor carcinoides bronchi (Bronchial carcinoid)
41. Adenocarcinoma pulmonis
42. Epulis gigantocellularis.
43. Laesio lymphoepitelialis glandulae salivaris ( SY Sjogren)
44. Tumor mixtus (adenoma plemorphe ) glandulae salivaris.
45. Cystadenoma lymphonodosum glandulae salivaris ( tumor Warthin)
46. Ulcus chronicum ventriculi.
47. Diverticulosis ( diverticulitis)
48. Adenoma tubulare intestini crassi.
49. Adenocarcinoma ventriculi – intestinalni tip
50. Adenocarcinoma ventriculi – difuzni tip.
51. Adenocarcinoma intestini crassi.
52. Adenocarcinoma intestini crassi metastaticum in lymphonodii.
53. Cirrhosis hepatis
54. **Teratoma cysticum maturum ovarii (Cystis dermoides)**
55. Adenocarcinoma intestini crassi metastaticum hepatis)
56. Carcinoma hepatocellulare
57. Adenoma corticis glandulae suprarenalis
58. Struma lymphomatosa Hashimoto.
59. Adenoma folliculare glandulae thyroideae.
60. Carcinoma papillare glandulae thyreoideae
61. Dysplasia mammmae (fibrocystic mammary changes)
62. Carcinoma ductale invasivum mammae.
63. Carcinoma lobulare invasivum mammae.
64. Carcinoma lucidocellulare (Clear cell type) renis
65. Carcinoma transitiocellulare ( papillae ) vesicae urinariae invasivum.
66. Adenocarcinoma prostatae.
67. Seminoma testis.
68. Endometriosis externa ( tubae uterinae)
69. Mola hydatidosa partialis
70. Carcinoma in situ epitheli portionis vaginalis uteri.
71. Carcinoma planocellulare invasivum cervicis uteri.
72. Leiomyoma uteri.
73. Polypus cervicis uteri
74. Cystadenoma mucinosum ovarii.

75. Adenocarcinoma endometrii ( ne kiretaža već makro)
76. Leiomyosarcoma uteri.
77. Lymphoma Hodgkin –sclerosis nodularis.
78. Lymphoma non Hodgkin (low grade –small lymphocitic lymphoma chronic lymphatic leukemia)
79. Verruca vulgaris
80. Haemangioma capillae cutis.
81. Melanoma cutis ( HE +Fontana Masson)
82. Carcinoma planocellulare infiltrativum cutis gradus I.
83. Carcinoma baseocellulare infiltrativum cutis .
84. Giant cell tumor of the tendon sheath (gigantocelularni tumor tetivnih ovojnica)
85. Osteochondroma
86. Chondrosarcoma gradus II.
87. Meningioma.
88. Glioblastoma
89. Lymphadenitis granulomatosa (sarcoidosis)
90. Calcificatio mediae arteriarum uteri (sclerosis mediae calcificata Mönckeberg).
91. Nephroblastoma ( Wilms-ov tumor)
92. Plasmocytoma
93. . Carcinoma planocellulare metastaticum in lymphonodi)
94. Pilomatrixoma (epithemioma calcificans – Malherbe)
95. Haemorrhagia recens lienis
96. Keratoacanthoma
97. Molluscum contagiosum .
98. Osteosarcoma)
99. Pseudocystis postencephalomalatica cerebri
100. Carcinoma microcellulare pulmonis metastaticum cerebri)

## 2. Teorijski dio ispita:

Teorijski ispit se sastoji:

- testa (Test I i Test II), i
- Usmenog ispita.

Student stiče pravo polaganja Usmenog ispita iz predmeta nakon ovjerenog VI semestra, pribavljenog potpisa nastavnika u Indeksu i sakupljenog minimalnog broja bodova za prolaznost u sklopu Predispitnih aktivnosti studenta.

Polaganje usmenog dijela ispita je u predviđenim ispitnim rokovima prema Statutu Fakulteta, koje Služba fakulteta objavi na početku školske godine i u skladu je sa usvojenim Pravilnikom o polaganju ispita na Fakultetu (Medicinskom fakultetu Banja Luka).

**Teorijski dio ispita** se sastoji iz četiri pitanja koja su načelno odabrana da student ima jedno pitanje iz opšte patologije, jedno pitanje iz patologije tumora i dva pitanja iz specijalne patologije. U slučaju potrebe za objektiviziranjem ocjene ispitivači imaju diskreciono pravo da postave dopunska pitanja.

Katedra za patologiju ima zajednički kriterijum da kandidat za pozitivnu ocjenu mora da da pozitivan odgovor na svako od četiri pitanja.

Završna, konačna ocjena je se izvodi sabiranjem bodova ostvarenih na Predispitnim aktivnostima (Aktivnosti u nastavi, Seminar, Praktični dio ispita, Kolokvijumi - Test I i Test II) i bodova ostvarenih na završnom - usmenom dijelu ispita (Usmeni I i Usmeni II).

## **SPISAK ISPITNIH PITANJA ZA TEORIJSKI DIO ISPITA**

### **SPISAK ISPITNIH PITANJA ZA TEORIJSKI DIO ISPITA - od školske godine 2022/2023**

#### **OPŠTA PATOLOGIJA**

##### **Oštećenje ćelije, smrt ćelije i adaptacije**

- 1. Aktivacija ćelija: ćelijska signalizacija, prenos i modulacija signala**
- 2. Faktori rasta i njihovi receptori**
- 3. Ekstracelularni matriks: komponente i funkcija**
- 4. Održavanje ćelijskih populacija: ćelijski ciklus i matične ćelije**
- 5. Uzroci oštećenja ćelija; reverzibilno i ireverzibilno oštećenje**
- 6. Nekroza, apoptoza i drugi mehanizmi ćelijske smrti**
- 7. Mehanizmi oštećenja ćelija i ćelijske smrti**
- 8. Adaptacije ćelije na stres**
- 9. Intracelularno nakupljanje supstanci**
- 10. Patološka kalcifikacija**

##### **Zapaljenje i reparacija**

- 11. Opšte karakteristike, tipovi i uzroci zapaljenja**
- 12. Reakcija krvnih i limfnih sudova i promjene u protoku krvi u akutnom zapaljenju**
- 13. Uloga leukocita u akutnom zapaljenju**
- 14. Fagocitoza, destrukcija mikroorganizama i oštećenja tkiva posredovana leukocitima**
- 15. Medijatori zapaljenja**
- 16. Morfološki oblici i ishod akutnog zapaljenja**
- 17. Uzroci i morfološke karakteristike hroničnog zapaljenja**
- 18. Čelije i medijatori hroničnog zapaljenja**
19. Granulomatozno zapaljenje
20. Sistemski efekti zapaljenja
- 21. Regeneracija ćelija i tkiva**
- 22. Reparacija putem ožiljavanja**
- 23. Poremećaji u procesu reparacije tkiva**

#### **Hemodinamski poremećaji, tromboembolija i šok**

24. Hiperemija i kongestija
25. Edem
26. Krvarenje
- 27. Tromboza**
28. Embolija
29. Infarkt
30. Šok

#### **Bolesti imunskog sistema**

- 31. Urođeni imunski odgovor**
- 32. Čelije i tkiva imunskog sistema**
- 33. Adaptivni imunski sistem: celularna i humoralna imunost**
- 34. Hipersenzitivnost – uzroci i klasifikacija reakcija preosjetljivosti**
- 35. Rana preosjetljivost (I tip preosjetljivosti)**
- 36. Bolesti posredovana antitijelima (II tip preosjetljivosti)**
- 37. Bolesti izazvane imunskim kompleksima (III tip preosjetljivosti)**
- 38. Bolesti posredovane T-limfocitima (IV tip preosjetljivosti)**
- 39. Autoimunske bolesti – imunska tolerancija i mehanizmi autoimunosti**
- 40. Sistemski eritemski lupus**
- 41. Šegrenov sindrom i sistemska skleroza (sklerodermija)**
- 42. Odbacivanje tansplantata i transplantacija hematopoetskih matičnih ćelija**
- 43. Primarne (nasljedne) imunodeficijencije**

#### **44. Sindrom stečene imunodeficijencije – AIDS**

45. Amiloidoza

#### **Neoplazija**

46. Terminologija u tumorskog patologiji

47. Karakteristike benignih i malignih neoplazmi

**48. Epidemiologija neoplazmi i faktori rizika za njihov nastanak**

**49. Genetičke i epigenetičke promjene u osnovi raka**

**50. Višestepeni proces kancerogeneze i karakteristike raka**

**51. Kancerogeneza: samodovoljnost u odnosu na signale za rast**

**52. Kancerogeneza: neosjetljivost na signale koji inhibiraju rast – tumor-supresorski geni**

**53. Kancerogeneza: Izmenjen ćelijski metabolizam i izbjegavanje apoptoze**

**54. Kancerogeneza: neograničena sposobnost diobe (besmrtnost ćelije) i razvoj trajne angiogeneze**

**55. Kancerogeneza: sposobnost za invaziju i metastaziranje**

**56. Kancerogeneza: izbjegavanje imunskog nadzora**

**57. Kancerogeneza: nestabilnost genoma i uloga zapaljenja izazvanog tumorom**

**58. Kancerogeni faktori: hemijski i radijacioni**

**59. Kancerogeni faktori: virusi i bakterije**

**60. Uticaj neoplazme na organizam: kancerska kaheksija i paraneoplastični sindromi**

61. Određivanje gradusa i stadijuma raka

62. Laboratorijska dijagnostika neoplazmi

#### **Genetičke i pedijatrijske bolesti**

63. Monogenske bolesti: obrasci nasljeđivanja i bolesti prouzrokovane mutacijom gena za strukturne proteine

64. Bolesti prouzrokovane mutacijama gena koji kodiraju proteinske receptore i kanale – familijarna hiperholesterolemija i cistična fibroza

65. Bolesti prouzrokovane mutacijom gena koji kodiraju enzimske proteine – fenilketonurija i galaktozemija

**66. Lizozomske bolesti taloženja**

**67. Monogeni poremećaji sa atipičnim načinima nasljeđivanja i kompleksne poligenske bolesti**

**68. Opšte karakteristike hromozomskih poremećaja i citogenetički poremećaji autozomnih hromozoma**

69. Citogenetički poremećaji polnih hromozoma

**70. Kongenitalne anomalije: tipovi, etiologija i patogeneza**



- 71. Perinatalne infekcije i prijevremeno rođenje i zastoj u rastu fetusa**
- 72. Respiratorni distress sindrom novorođenčeta i nekrotizujući enterokolitis**
- 73. Sindrom iznenadne smrti odojčeta i fetalni hidrops**
- 74. Tumori i tumorima slične lezije u dječjem dobu**
- 75. Molekularna dijagnostika monogenih i kompleksnih genetičkih poremećaja**

#### **Oboljenja povezana sa životnim okruženjem i ishranom**

- 76. Uticaj klimatskih promjena na zdravlje i toksičnost hemijskih i fizičkih agensa**
- 77. Zagađenje vazduha u otvorenom i zatvorenom prostoru**
- 78. Metali kao zagađivači životnog okruženja i izloženost štetnim materijama u industriji i poljoprivredi**
- 79. Štetno djelovanje duvana
- 80. Štetno djelovanje alkohola
- 81. Štetno djelovanje lijekova i zloupotreba opojnih droga
- 82. Oštećenja izazvana fizičkim agensima: mehaničke i termičke povrede
- 83. Oštećenja izazvana fizičkim agensima: oštećenja izazvana električnom strujom i jonizujućim zračenjem
- 84. Pothranjenost, anoreksija i bulimija
- 85. Nedostatak vitamina
- 86. Gojaznost

#### **Opšta patologija infektivnih bolesti**

- 87. Opšti principi mikrobne patogeneze**
- 88. Ulazna mjesta, širenje u organizmu i prenošenje mikroorganizama**
- 89. Mehanizmi kojima virusi i bakterije izazivaju oštećenje organizma**
- 90. Način kako mikroorganizmi izbegavaju imunski odgovor domaćina i spektar zapaljenjskih odgovora na infekciju**

## **SPECIJALNA PATOLOGIJA**

### **Patologija krvnih sudova**

1. Hipertenzivna vaskularna bolest
2. Arterioskleroza
3. Aneurozme i disekcije
4. Vaskulitisi
5. Patologija vena i limfnih sudova

6. Tumori krvnih sudova

**Patologija srca**

7. Insuficijencija srca
8. Urođene bolesti srca
- 9. Ishemijska bolest srca: epidemiologija, patogeneza i angina pectoris**
- 10. Ishemijska bolest srca: infarkt miokarda i hronična ishemijska bolest srca**
11. Hipertenzivna bolest srca i aritmije
12. Bolesti srčanih valvula
13. Kardiomiopatije
- 14. Miokarditis i ostali uzroci oboljenja miokarda**
- 15. Bolesti perikarda i tumori srca**

**Patologija hematopoetskog i limfnog sistema**

- 16. Reaktivni limfadenitisi: akutni i hronični limfadenitis i hemofagocitna limfohistiocitoza**
- 17. Neoplazme bijelih krvnih ćelija: klasifikacija i Limfoidne neoplazme: opšte karakteristike i klasifikacija**
- 18. Neoplazme prekursora B- i T-limfocita i hronična limfocitna leukemija / limfom malih limfocita**
- 19. Folikularni limfom, limfom ćelija mantilne zone, limfom marginalne zone i Burkittov limfom**
- 20. Neoplazme plazmocita i limfoplazmocitni limfom**
21. Hočkinov limfom
22. Mijeloidne neoplazme
23. Histiocitne neoplazme
24. Disiminovana intravaskularna koagulacija (DIK)

**Patologija pluća**

25. Atelektaza i akutni respiratorni distres sindrom
26. Opstruktivne bolesti pluća
27. Hronične intersticijalne (restriktivne bolesti pluća)
28. Plućne bolesti vaskularnog porijekla
29. Plućne infekcije
30. Tuberkuloza
- 31. Pneumonije kod imunokompromitovanih bolesnika**
32. Tumori pluća
33. Lezije pleure

**34. Akutne infekcije i neoplazme gornjeg respiratornog trakta (karcinom nazofarinksa i larinksa)**

**Patologija bubrega**

- 35. Kliničke manifestacije bubrežnih oboljenja i opšte karakteristike i mehanizmi oštećenja glomerula**
- 36. Glomerulonefritis izazvan imunskim kompleksima, antitelima protiv bazalne membrane, aktiviranjem komplementa i neimunski mehanizmi oštećenja glomerula**
- 37. Bolest minimalne promjene, membranska nefropatija, membranoproliferativni glomerulonefritis i C3 glomerulopatija**
- 38. Akutni postinfektivni glomerulonefritis, IgA nefropatija, hereditarni nefritis i rapidnoprogresivni glomerulonefritis**
- 39. Bolesti tubula i intersticijuma
- 40. Bolesti bubrega koje zahvataju krvne sudove
- 41. Hronična bolest bubrega i Cistične bolesti bubrega
- 42. Bolesti koje uzrokuju opstrukciju oticanja urina
- 43. Neoplazme bubrega

**Patologija usne šupljine i gastrointestinalnog trakta**

- 44. Bolesti zuba, odontogene ciste i tumori, inflamatorne i neoplastične lezije usne šupljine**
- 45. Bolesti pljuvačnih žlijezda
- 46. Opstruktivni i vaskularni poremećaji jednjaka**
- 47. Zapaljenja jednjaka
- 48. Baretov jednjak i tumori jednjaka
- 49. Gastropatija, akutni i hronični gastritis**
- 50. Komplikacije hroničnog gastritisa: peptički ulkus, atrofija, metaplazija i displazija sluznice**
- 51. Polipi i tumori želuca**
- 52. Opstrukcija crijeva, Hiršprungova bolest i vaskularni poremećaji crijeva (ishemijska bolest crijeva i hemoroidi)**
- 53. Infektivni enterokolitisi**
- 54. Malapsorpciona dijarealna bolest**
- 55. Inflamatorna bolest crijeva
- 56. Polipi i neoplazme debelog crijeva**
- 57. Bolesti crvuljka (apendiksa)

**Patologija jetre i žučnih puteva**

- 58. Insuficijencija jetre i ciroza**
- 59. Virusni hepatitis**
- 60. Bakterijske i parazitarne infekcije jetre, autoimunski hepatitis i oštećenja jetre izazvana toksinima i lijekovima**
- 61. Alkoholna i nealkoholna bolest jetre**
- 62. Nasledne metaboličke bolesti jetre**
- 63. Sindromiolestaze**
- 64. Autoimunske holangiopatije**
- 65. Cirkulatorni poremećaji jetre**
- 66. Neoplazme jetre**
- 67. Kalkuloza žučne kese
- 68. Holecistitis i neoplazme žučne kese**

#### **Patologija pankreasa**

- 69. Pankreatitis
- 70. Neoplazme pankreasa

#### **Patologija muškog genitalnog sistema i donjeg urinarnog trakta**

- 71. Bolesti penisa i kriptorhizam**
- 72. Zapaljenjske, vaskularne i neoplastične bolesti testisa**
- 73. Prostatitis i benigna hiperplazija prostate**
- 74. Karcinom prostate**
- 75. Zapaljenja i neoplazme mokraćne bešike**
- 76. Seksualno prenosive bolesti

#### **Patologija ženskog genitalnog sistema i dojke**

- 77. Zapaljenja i neoplazme vulve**
- 78. Neoplazme grlića materice
- 79. Endometritis i endometrioza
- 80. Krvarenja iz materice i proliferativne lezije endometrijuma i miometrijuma**
- 81. Ciste i neoplazme jajnika**
- 82. Bolesti povezane sa trudnoćom (zapaljenja posteljice, ektopična trudnoća, gestaciona trofoblastan bolest, horiokarcinom i eklampsija)**
- 83. Kliničke manifestacije bolesti dojke, zapaljenja i stromalne neoplazme dojke**
- 84. Karcinom dojke

#### **Patologija endokrinog sistema**

- 85. Hiperpituitarizam i neoplazme prednjeg režnja hipofize**

- 86. Hipopituitarizam i sindrom zadnjeg reznja hipofize
- 87. Hipertireoza i hipotireoza
- 88. Autoimunske bolesti štitaste žlijezde**
- 89. Difuzna i polinodozna struma
- 90. Neoplazme štitaste žlijezde
- 91. Hiperparatiroidizam i hipoparatiroidizam**
- 92. Dijabetes melitus - patogeneza dijabetes melitusa tipa I i tipa II i ostali podtipovi dijabetes melitusa**
- 93. Dijabetes melitus – akutne metaboličke i hronične komplikacije dijabetes melitusa i neuroendokrini tumori pankreasa**
- 94. Hiperfunkcija kore nadbubrežne žlijezde
- 95. Insuficijencija nadbubrežne žlijezde
- 96. Neoplazme kore i srži nadbubrežne žlijezde
- 97. Sindromi multiple endokrine neoplazije

#### **Patologija kostiju, zglobova, mišića i mekih tkiva**

- 98. Kongenitalne bolesti kosti i hrskavice**
- 99. Metaboličke bolesti kostiju**
- 100. Pedžetova bolest kostiju**
- 101. Frakture i avaskularna nekroza kosti**
- 102. Osteomijelitis
- 103. Tumori i tumorima slične lezije kostiju**
- 104. Osteoartritis
- 105. Reumatoidni artritis i juvenilni idiopatski artritis**
- 106. Infektivni artritis artritis izazvan kristalima**
- 107. Tumori i tumorima slične lezije zglobova i tumori masnog i vezivnog tkiva**
- 108. Tumori skeletnih i glatkih mišića i tumori mekih tkiva nejasnog porijekla**

#### **Patologija perifernih nerava i mišića**

- 109. Oboljenja perifernih nerava**
- 110. Oboljenja neuromuskularne spojnice**
- 111. Oboljenja skeletnih mišića**
- 112. Tumori omotača perifernih nerava**

#### **Patologija centralnog nervnog sistema**

- 113. Edem, hernijacija i hidrocefalus
- 114. Cerebrovaskularna oboljenja
- 115. Trauma centralnog nervnog sistema

- 116. Kongenitalne malformacije i perinatalna oštećenja mozga
- 117. Infektivna oboljenja nervnog sistema
- 118. Bolesti mijelina - multipla skleroza i leukodistrofije**
- 119. Genetičke metaboličke bolesti i stečeni metabolički i toksični poremećaji**
- 120. Neurodegenerativne bolesti - Alchajmerova bolest i frontotemporalna lobarna degeneracija**
- 121. Neurodegenerativne bolesti – Parkinsonova bolest, Hantingtonova bolest, spinocerebelarne ataksije, amiotrofična lateralna skleroza**
- 122. Tumori centralnog nervnog sistema

### **Patologija kože**

- 123. Akutne inflamatorne dermatoze
- 124. Hronične inflamatorne dermatoze
- 125. Infektivne dermatoze
- 126. Bolesti sa stvaranjem plikova (bulozni poremećaji)
- 127. Tumori kože

### **V. OBVEZNA LITERATURA:**

- Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robinsove osnove patologije - Internacionalno izdanje. Deseto izdanje. Beograd: Datastatus, 2021.
- Gajanin R, Klem I. Priručnik za patohistološke vježbe. Medicinski fakultet Banja Luka, 2004.

### **VI. DOPUNSKA LITERATURA:**

- Atanacković M, i sar. PATOLOGIJA, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2003.
- Oprić M, Oprić D. Gajanin R. Opšta patološka anatomija. Beograd: Elit Medica, 2008
- Oprić M, Oprić D. Gajanin R. Specijalna patološka anatomija. Beograd: Elit Medica, 2008
- Gajanin R. Tatić V, Budakov P. Patologija za studente zdravstvene njege. Prvo izdanje. Banja Luka: BLC grafički atelje za grafički dizajn i digitalnu štampu, 2010.
- Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Mitchell RN. Robbins Basic Pathology - International edition, 8th edition. Philadelphia Elsevier 2007.
- Kumar V, Cotran RS, Robbins SL. Osnove patologije (prevod). Zagreb 1994.
- Damjanov I, Jukić S, Nola M. Patologija. Medicinska naklada. Zagreb 2008.
- Klat E. Robbins i Kotran atlas patologije. Data status. Beograd 2006.
- Basta - Jovanović G. Atlas histopatologije. Medicinska knjiga. Beograd 2009.

## **VII. POPIS NASTAVNIKA:**

**Šef Katedre:** Prof. dr Radoslav Gajanin, redovni profesor, Medicinski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Zavod za patologiju, Univezitetski klinički centar Republike Srpske.

Prof. dr Slaviša Đuričić, redovni profesor, Medicinski fakultet Banja Luka,

Prof. Dr Dragana Tegeltija, redovni profesor, Institut za plućne bolesti Sremska Kamenica, Medicinski fakultet Univerzitet u Novom Sadu,

Prof. Dr Duško Dunderović, vanredni profesor, Institut za patologiju, Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu,

Doc. Dr Novica Boričić, docent, Institut za patologiju, Medicinski fakultet Univerzitet u Beogradu,

## **VIII. POPIS ASISTENATA I SARADNIKA:**

Dr Božana Babić, viši asistent, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Vanja Kukić, viši asistent, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Milica Petrović, asistent, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Andrea Miljković, asistent, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Sonja Lazendić, asistent, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Zvezdana Sukur-Popović, asistent, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Nikola Janković, asistent, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Srđan Mitrović, asistent, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Goran Čampara, stručni saradnik, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Svetlana Timašević Pavlović, stručni saradnik, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

Dr Daliborka Gavranović Pilić, stručni saradnik, Zavod za patologiju, Klinički centar Banja Luka,

**VIII. OBLICI PROVJERE ZNANJA ZA MEDISNISKI FAKULTET  
BODOVNA TABELA**

<b>KRITERIJUM</b>	<b>MAKSIMALAN BROJ BODOVA</b>	<b>BODOVI ZA PROLAZ</b>
<b>Kolokvijumi</b>	20+20	8+8
<b>Seminari</b>	5	1
<b>Predavanja</b>	5	1
<b>Praktični ispit</b>	5	1
<b>Završni ispit</b>	45	32
<b>Ukupno</b>	100	51

<b>Kolokvijum: Broj tačnih odgovora</b>	<b>Osvojen broj bodova</b>	<b>Ocena</b>
<b>28-30</b>	20	10
<b>25-27</b>	16	9
<b>22-24</b>	13	8
<b>19-21</b>	10	7
<b>16-18</b>	8	6
<b>&lt; 15</b>	0	5

<b>Osvojen broj bodova (seminar)</b>	<b>Ocjena</b>
5	10
4	9
3	8
2	7
1	6
0-5	5



<b>Predavanja (broj na kojima je prisustvovao)</b>	<b>Broj bodova</b>	<b>Ocjena</b>
40-45	5	10
30-39	4	9
20-29	3	8
15-19	2	7
10-14	1	6
0-9	0	5

<b>Osvojen broj bodova (praktični ispit)</b>	<b>Ocjena</b>
5	10
4	9
3	8
2	7
1	6
0-5	5

<b>Završni ispit (usmeni) Osvojen broj bodova</b>	<b>Ocjena</b>
<b>44-45</b>	10
<b>41-43</b>	9
<b>36-40</b>	8
<b>33-35</b>	7
<b>22-32</b>	6
<b>0-26</b>	5

<b>Završni ispit (usmeni I) Opšta i dijelovi specijalne patologije Osvojen broj bodova</b>	<b>Ocjena</b>
<b>22-23</b>	10
<b>20-21</b>	9
<b>18-19</b>	8
<b>17</b>	7
<b>10-16</b>	6
<b>0</b>	5

<b>Završni ispit (usmeni II) Dijelovi specijalne patologije Osvojen broj bodova</b>	<b>Ocjena</b>
<b>22</b>	10
<b>20-21</b>	9
<b>18-19</b>	8
<b>17</b>	7
<b>10-16</b>	6
<b>0</b>	5

<b>KONAČAN BROJ BODOVA</b>	<b>KONAČNA Ocjena</b>
<b>91-100</b>	10
<b>81-90</b>	9
<b>71-80</b>	8
<b>61-70</b>	7
<b>51-60</b>	6
<b>0-50</b>	5

<b>Opisna ocjena</b>	<b>Ocena</b>	<b>Oznaka za ocjenu</b>
<b>Odličan izuzetan</b>	10	A
<b>Odličan</b>	9	B
<b>Vrlo dobar</b>	8	C
<b>Dobar</b>	7	D
<b>Dovoljan</b>	6	E
<b>Nije položeno</b>	5	FX

<b>Aktivnost</b>	<b>Broj bodova</b>	<b>Ocjena</b>
<b>Kolokvijumi</b>	I.	
	II.	
<b>Seminari</b>		
<b>Predavanja</b>		
<b>Praktični ispit</b>		
<b>Završni (usmeni) ispit</b>	I.	
	II.	
<b>Ukupno (konačna ocjena)</b>		