

**PREDLOG ZA AKREDITACIJO**

<b>Visokošolskega zavoda:</b>	<b>Študijskega programa:</b>
<input type="checkbox"/> Prva akreditacija	<input type="checkbox"/> Prva akreditacija
<input type="checkbox"/> Akreditacija preoblikovanja	<input type="checkbox"/> Akreditacija spremembe
<input type="checkbox"/> Podaljšanje akreditacije	<input checked="" type="checkbox"/> Podaljšanje akreditacije
Ime visokošolskega zavoda in sedež:	Ime študijskega programa:
<b>Univerza v Mariboru Medicinska fakulteta Slomškov trg 15, 2000 Maribor</b>	<b>Biomedicinska tehnologija</b>

**A. SPLOŠNI PODATKI O ZAVODU****1. Vrsta visokošolskega zavoda:**

- univerza  
 članica univerze  
 število sodelujočih članic univerze  
 samostojni visokošolski zavod

**2. Izpis sklepa / sklepov visokošolskega zavoda:****Prva akreditacija:**

- Sklep Senata Medicinske fakultete Univerze v Mariboru z dne 5. 1. 2005
- Sklep Senata Univerze v Mariboru z dne 15. 2. 2005
- Sklep Sveta RS za visoko šolstvo z dne 15. 4. 2005

**Podaljšanje akreditacije:**

- Sklep Senata Medicinske fakultete Univerze v Mariboru z dne 13. 9. 2011
- Odločba Ministrstva za izobraževanje, znanost, kulturo in šport z dne 24. 10. 2012

**3. Podatki o vlagatelju:**

Zastopnik (ime in priimek, funkcija)	<b>Red. prof. dr. Zdravko KAČIČ</b>
Zavod, organizacija	<b>Univerza v Mariboru</b>
Ulica in hišna številka	<b>Slomškov trg 15</b>
Poštna številka in pošta	<b>2000 Maribor</b>
Telefon / Faks	<b>02/23 55 280</b>
Elektronski naslov	<b>rektorat@um.si</b>

**4. Podatki o članici oziroma organizacijski enoti univerze v primeru akreditacije študijskega programa:**

Zastopnik (ime in priimek, funkcija)	<b>Red. prof. dr. Iztok TAKAČ</b>
Zavod, organizacija	<b>Univerza v Mariboru, Medicinska fakulteta</b>
Ulica in hišna številka	<b>Taborska 8</b>
Poštna številka in pošta	<b>2000 Maribor</b>
Telefon	<b>+386 2 23 45 821</b>
Elektronski naslov	<b><a href="mailto:mf@um.si">mf@um.si</a></b>

**C.2 PRVA AKREDITACIJA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA****1. Ime študijskega programa: BIOMEDICINSKA TEHNOLOGIJA****2. Splošni podatki o študijskem programu:**

Biomedicinska tehnologija je program, ki znotraj biomedicinske tehnologije vključuje pomembne veje iz področja klinične medicine, biokemije, kemije in kemijske tehnologije, fizike, matematike, računalništva, robotike, elektronike, itd. Program izvajajo:

- članice Univerze v Mariboru: Medicinska fakulteta, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo in Fakulteta za strojništvo;
- Inštitut Jožef Štefan Ljubljana;
- gostujoči profesorji iz univerz, s katerimi so podpisani sporazumi o sodelovanju.

Doktorski študij ima naslednje temeljne cilje:

- izobraževanje strokovnjakov, ki bodo sposobni samostojno uporabljati in razvijati raziskovalno metodologijo na izbranem interdisciplinarnem področju;
- izobraževanje visoko usposobljenih strokovnjakov, sposobnih za samostojne interdisciplinarne raziskave in razvoj na različnih vmesnih področjih sodobne medicine in tehnike;
- izobraževanje strokovnjakov, ki bodo lahko svoje znanje prenašali na zahtevnejših ravneh pedagoškega procesa - na univerzitetni ravni.

**3. Vrsta študijskega programa:**

- visokošolski strokovni,
- univerzitetni,
- magistrski,
- enovit magistrski,
- doktorski,**
- za izpopolnjevanje.

**4. Stopnja študijskega programa:**

- prva,
- druga,
- tretja.**

**5. Trajanje programa:**

- |                                 |   |                                |
|---------------------------------|---|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 leto | <input checked="" type="checkbox"/> <b>3 leta</b> | <input type="checkbox"/> 5 let |
| <input type="checkbox"/> 2 leti | <input type="checkbox"/> 4 leta                   | <input type="checkbox"/> 6 let |

**6. Študijski program je:**

- interdisciplinarni,**
- dvopredmetni,
- skupni,
- drugo: \_\_\_\_\_ .

**7. Študijski program ima:**

- smeri,
- module.

**8. Cilji programa so izhodišče za preverjanje učnih izidov študentov.** da  ne

Temeljni cilji našega študijskega programa so:

- izobraziti študente v področju biomedicinske tehnologije;
- bazično in aplikativno raziskovanje ter klinične študije v širokem spektru biomedicinske tehnologije, npr. informacijske tehnologije v zdravstvu, virtualna medicina, telemedicina, zdravstvo in merilni postopki, analiza bioelektričnih signalov, gerontotehnologija, robotika, računalništvo, modeliranje in obdelava slikovnih podatkov, biomateriali v medicini, itd.

**9. Naštejte splošne kompetence diplomanta.**

Po opravljenem doktorskem študiju bo kandidat sposoben za samostojno raziskovalno delo in pridobivanje novih znanstvenih spoznanj, za poglobljeno razvijanje novih metod diagnostike in zdravljenja v državi, usposobljen bo za hitrejši prenos diagnostike in zdravljenja iz sveta v državo. Usposobljen bo tudi za poglobljeno raziskovalno-klinično delo, tako aplikativno kot bazično raziskovalno delo.

**10. Naštejte predmetno-specifične kompetence diplomanta.**

Doktorski študijski program Biomedicinska tehnologija je namenjen poglobitvi znanja in raziskovanju novih biomaterialov, uporabi sodobnih informacijskih tehnologij, elektronike, robotike, itd. ter področij, ki danes pomembno spremljajo razvoj sodobne tehnologije. Program poleg teoretskih tem, predavanj, seminarjev, laboratorijskega dela, vključuje tudi projektne naloge od temeljnih, aplikativnih do razvojno raziskovalnih.

**11. Načrtovana kakovost učnih izidov in kompetenc zagotavlja:**

- zaposljivost diplomantov,  da  ne
- možnosti za nadaljevanje izobraževanja.  da  ne

Večina kandidatov prihaja iz UKC Maribor ali bolnišnic severovzhodne Slovenije, ob vpisu na podiplomski študij so zaposleni. Glede na interdisciplinarnost in primerljivost podiplomskega študija so usposobljeni za zaposlovanje znotraj EU.

**12. Študijski program odraža zaposlitvene potrebe:**

- gospodarstva,  da  ne

Biomedicinska izobrazba omogoča zaposlovanje v okvirih različnih organizacij s področja medicine, farmacije ter primerljivih poklicev. Zlasti diplomanti z osnovno medicinsko izobrazbo imajo zagotovljene zaposlitvene možnosti.

- negospodarstva.  da  ne

Pridobljena so mnenja o interesu zaposlovanja tovrstnega kadra iz Univerzitetnega kliničnega centra Maribor, Splošne bolnišnice Celje, Splošne bolnišnice Ptuj, Splošne bolnišnice Slovenj Gradec.

**13. Potrebe po diplomantih so ugotovljene s strokovnimi analizami.** da  ne

Razvoj UKC Maribor in pridruženih zdravstvenih organizacij v procesu izboljšanja zdravstvenega varstva prebivalstva, na področju izobraževanja in raziskovalnega dela.

14. **Študijski program je mednarodno primerljiv.**  da  ne

15. **Mednarodna primerjava je narejena z najmanj 3 sorodnimi tujimi študijskimi programi.**  da  ne

Mednarodna primerjava je narejena z naslednjimi sorodnimi tujimi študijskimi programi:

1. Doktorski študij medicinskih znanosti, Medicinska Univerza Innsbruck, Univerza Leopold-Franzens Innsbruck, Avstrija
2. Zdravstvena tehnologija, Medicinska fakulteta Univerze v Oulu, Finska
3. Biomedicina, Medicinska fakulteta Univerze v Kopenhagenu, Danska
4. Podiplomski program Medicinska fakulteta Karolinska Inštitut, Stockholm, Švedska
5. Biološke in biomedicinske znanosti, Medicinska fakulteta Univerze Harvard, Združene države Amerike

16. **Vsaj dva tuja primerjana študijska programa sta iz Evropske unije**  da  ne

Mednarodna primerjava je narejena z naslednjimi sorodnimi tujimi študijskimi programi iz Evropske unije:

1. Doktorski študij medicinskih znanosti, Medicinska Univerza Innsbruck, Univerza Leopold-Franzens Innsbruck, Avstrija
2. Zdravstvena tehnologija, Medicinska fakulteta Univerze v Oulu, Finska
3. Biomedicina, Medicinska fakulteta Univerze v Kopenhagenu, Danska
4. Podiplomski program Medicinska fakulteta Karolinska Inštitut, Stockholm, Švedska

17. **Vsi primerjani tuji programi so v državi, kjer se izvajajo, ustrezno akreditirani oziroma priznani.**  da  ne

Primerjani študijski programi:

Vrsta programa	Stopnja programa	Ime programa	Država in zavod
Doktorski program	Doktorski program	Doktorski študij medicinskih znanosti	Medicinska Univerza Innsbruck, Univerza Leopold-Franzens Innsbruck, Avstrija
Doktorski program	Doktorski program	Zdravstvena tehnologija	Medicinska fakulteta Univerze v Oulu, Finska
Doktorski program	Doktorski program	Biomedicine, Ph.D. program	Medicinska fakulteta Univerze v Kopenhagenu, Danska
Doktorski program	Doktorski program	Postgraduate Education	Medicinska fakulteta Karolinska Inštitut, Stockholm, Švedska
Doktorski program	Doktorski program	Biological and Biomedical Sciences	Medicinska fakulteta Univerze Harvard, Združene države Amerike

Ime študijskega programa	Doktorski študij medicinskih znanosti Medicinska Univerza Innsbruck, Univerza Leopold-Franzens Innsbruck, Avstrija	Zdravstvena tehnologija Medicinska fakulteta Univerze v Oulu, Finska	Biomedicine, Ph.D. program Medicinska fakulteta Univerze v Kopenhagenu, Danska	Postgraduate Education Medicinska fakulteta Karolinska Inštitut, Stockholm, Švedska	Biological and Biomedical Sciences Medicinska fakulteta Univerze Harvard, Združene države Amerike
Formalna sestava programa	<p><b>Struktura programa:</b></p> <p>Specialni (izbirni) predmeti v obliki predavanj, vaj, predavanj z vajami, seminarjev in skupinskih seminarjev na temo dizertacije</p> <p>Splošni predmeti v obliki predavanj, vaj in predavanj z vajami (npr. znanstvena teorija, dobra laboratorijska praksa, ravnanje z bolniki, nevarne substance, znanstvene publikacije in predstavitve, planiranje raziskav, vodenje projektov)</p>	<p><b>Struktura programa:</b></p> <p>- 5 študijskih tednov iz temeljnih predmetov (npr. Kemija, Fizika, Matematika, Statistika, Informatika)</p> <p>- 15 študijskih tednov iz izbirnih predmetov (npr. Fiziologija, Klinična fiziologija, Osnove farmakologije in predmeti biomedicinskega inženiringa in medicinske tehnologije (npr. Biomedicinske meritve, Bioelektronika, Osnove biomehanike, Medicinska fizika in slikovne metode)</p> <p>- 1 finski študijski teden = 1,5 ECTS</p>	<p><b>Struktura programa:</b></p> <p>- obvezni tečaji (temeljni metodološki tečaji, npr. Raziskave v splošni medicinski znanosti, Klinične raziskave, Raziskave v biomedicini, Biostatistika, Celične in molekularne raziskave, Nevrobiološke raziskave)</p> <p>- specialni tečaji</p> <p>- individualno raziskovalno delo</p>	<p><b>Struktura programa:</b></p> <p>Študij po individualnem programu.</p>	<p><b>Struktura programa:</b></p> <p>Študij po individualnem programu.</p>
Trajanje študija	4 semestre	3-4 leta	3 leta	4 leta	v povprečju 5-6 let za dokončanje programa in zagovor teze
Vsebinska sestava programa	Program je zasnovan in organiziran v obliki interdisciplinarnega tematskega programa. Sestavljen je iz formalnega pouka v obliki predavanj,	Program je sestavljen iz seminarjev, dela v raziskovalnih inštitutih, mednarodnih in domačih znanstvenih	Program zajema znanstvenoraziskovalni projekt, program tečajev (temeljni metodološki tečaji), pisanje in objavo člankov v revijah,	Podiplomski program izobraževanja ima poudarek na aktivni udeležbi pri raziskovalnem delu, pod nadzorom enega ali več mentorjev.	Program Biološke in biomedicinske znanosti je medoddelčni program znotraj oddelka medicinskih znanosti in ponuja interdisciplinarno

	vaj, predavanj z vajami, seminarjev in seminarjev delovnih skupin (28 ECTS), glavni delež programa pa je namenjen pripravi doktorske dizertacije (92 ECTS).	aktivnosti, aktivne udeležbe na mednarodnih kongresih, simpozijih z ustno predstavitvijo ali predstavitvijo v obliki posterja, znanstveno-raziskovalnega dela v finskih in tujih univerzitetno-raziskovalnih inštitutih, pisanja in objave znanstvenih publikacij, univerzitetnega pedagoškega dela, izpitov in zagovora doktorske teze.	predavanja na konferencah, udeležbo na simpozijih, sodelovanje z različnimi raziskovalnimi skupinami (pretežno tujimi), pisno obliko doktorske teze in javni zagovor doktorske teze.	Priprava doktorata vzame večini študentov $\geq 90\%$ časa celotnega izobraževanja. Vsak študent mora pridobiti najmanj 20 švedskih univerzitetnih kreditnih točk iz tečajev (1 kreditna točka ustreza približno 1 tednu dela na tečaju).	raziskovalno izobraževanje s področja biokemije, biologije celice, genetike, patologije, mikrobiologije, strukturne biologije, farmakologije, virologije in razvojne biologije. Vsi študentje morajo obvezno opraviti tečaj iz Analize biološke literature.
Delež izbirnih vsebin					
Učni izidi oz. kompetence diplomantov					

**18. Študijski program izobražuje za regulirane poklice po evropski zakonodaji.**

da  ne

Študijski program je usklajen z direktivno 2005/36/ES o priznavanju poklicnih kvalifikacij.

**19. Zavod ima vzpostavljene razmere za mednarodno sodelovanje.**

da  ne

Podpisani sporazumi na področju mednarodnega sodelovanja v okviru Erasmus <https://mf.um.si/attachments/article/85/MF-E+sporazumi-2022-23.pdf>

Podpisani bilateralni sporazumi o sodelovanju (Izrael, Srbija, Makedonija, Bosna in Hercegovina, ZDA, ...) <https://mf.um.si/attachments/article/85/erasmus2.pdf>

**20. Zavod ima vzpostavljeno mednarodno sodelovanje pri/v:**

- raziskovalnih projektih EU,
- drugih mednarodnih raziskovalnih programih,
- bilateralnih programih,
- multilateralnih programih,
- meduniverzitetnih sporazumih,
- tematskih omrežjih,
- intenzivnih programih,
- mobilnosti visokošolskih učiteljev,
- mobilnosti študentov,

da  ne

da  ne

da  ne

da  ne

da  ne

da  ne

da  ne

da  ne

da  ne

- drugo.

da  ne

Univerza v Mariboru je tesno povezana z mednarodnim univerzitetnim prostorom – spodbuja mednarodno izmenjavo študentov in zaposlenih ter aktivno sodelovanje v mednarodnih društvih, mrežah in projektih. Na linku <https://mf.um.si/attachments/article/85/MF-E+sporazumi-2022-23.pdf> so objavljeni podpisani Erasmus sporazumi, pregled sporazumov s partnerskimi univerzami in pregled bilateralnih sporazumov, preko katerih imamo vzpostavljeno znanstveno, raziskovalno, umetniško oziroma strokovno sodelovanje z različnimi zavodi in institucijami v tujini.

Prav tako ima MF UM vzpostavljene ustrezna mednarodna sodelovanja, ki so objavljena na linku <https://mf.um.si/attachments/article/85/erasmus2.pdf>

Mednarodno sodelovanje se izkazuje tudi s sodelovanjem izvajalcev v evropskih projektih. MF UM izdaja znanstveno raziskovalno revijo Acta Medico-Biotechnica z eminentnimi pridruženimi uredniki (<http://actamedbio.mf.um.si/sl>) in tujimi recenzenti.

## 21. Predmetnik:

## 1. letnik

1. semester			2. semester		
Predmet	Vrsta predmeta	ECTS	Predmet	Vrsta predmeta	ECTS
Biomedicinska informatika	Obvezni	9	IRD 2 s seminarjem	Obvezni	12 [2*]
Metode znanstveno-raziskovalnega dela	Obvezni	3	2.Temeljni predmet	Temeljni	9
1.Temeljni predmet	Temeljni	9	3.Temeljni predmet	Temeljni	9
IRD 1	Obvezni	9			
<b>Skupaj</b>		<b>30</b>			<b>30</b>

## OBVEZNI PREDMETI 1. letnika

Obvezni predmeti 1. letnik										
Zap. št.	Predmet	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.			
1.	BIOMEDICINSKA INFORMATIKA	DINEVSKI DEJAN KRIŽMARIĆ MILJENKO	20	40	15			195	270	9
2.	METODE ZNANSTVENORAZISKOVALNEGA DELA	POVALEJ BRŽAN PETRA	15	15				60	90	3
3.	INDIVIDUALNO RAZISKOVALNO DELO 1							270	270	9
4.	INDIVIDUALNO RAZISKOVALNO DELO 2 S SEMINARJEM						60	300	360	12
<b>SKUPAJ</b>			<b>35</b>	<b>55</b>	<b>15</b>			<b>60</b>	<b>825</b>	<b>33</b>



**TEMELJI PREDMETI 1. letnika, študent iz nabora temeljnih predmetov izbere 3 temeljne predmete (3 x 9 ECTS = 27 ECTS)**

Temeljni predmeti 1. letnik										
Zap. št.	Predmet	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.			
1.	BIOFIZIKA	MARHL MARKO	20	40	15			195	270	9
2.	BIOKEMIJA	ČELEŠNIK HELENA SABINA	20	40	15			195	270	9
3.	MOLEKULARNA BIOLOGIJA	POTOČNIK UROŠ	20	40	15			195	270	9
4.	GENETIKA	KOKALJ VOKAČ NADJA DOVČ PETER GLAVAČ DAMJAN	20	40	15			195	270	9
5.	FARMACEVTSKA BIOTEHNOLOGIJA	MAVER UROŠ POTOČNIK UROŠ	20	40	15			195	270	9
6.	RAZISKOVANJE V KLINIČNI PRAKSI	KRAJNC IVAN	17	8	50 (35LV + 15RV)			195	270	9

**2. letnik:**

3. semester			4. semester		
Predmet	Vrsta predmeta	ECTS	Predmet	Vrsta predmeta	ECTS
Prenosljiva znanja	Obvezni	3	2. Izbirni predmet	Izbirni	6
1. Izbirni predmet	Izbirni	6	IRD 4	Obvezni	24
IRD 3	Obvezni	21			
<b>Skupaj</b>		<b>30</b>			<b>30</b>

**OBVEZNI PREDMETI 2. letnika**

<b>Obvezni predmeti 2. letnik</b>										
Zap. št.	Predmet	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.			
1.	PRENOSLJIVA ZNANJA	SKOK PAVEL BEVC SEBASTJAN						90	90	3
2.	INDIVIDUALNO RAZISKOVALNO DELO 3							630	630	21
3.	INDIVIDUALNO RAZISKOVALNO DELO 4							720	720	24
<b>SKUPAJ</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			<b>90</b>	<b>1350</b>	<b>48</b>

**IZBIRNI PREDMETI 2. letnika, študent iz nabora izbirnih predmetov izbere 2 izbirna predmeta (2 x 6 ECTS = 12 ECTS)**

Zap. št.	Učna enota	Nosilci	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.			
1.	Nanodelci v biomedicini	MAKOVEC DARKO	15	20	10			135	180	6
2.	Nutraceutiki in sodobni trendi v prehrani	MIČETIĆ TURK DUŠANKA	15	20	10			135	180	6
3.	Biološko aktivni orientirani polimeri	KLEINSCEK STANA	15	20	10			135	180	6
4.	Membranski snovni transportni pojavi	KNEZ ŽELJKO	15	20	10			135	180	6
5.	Izbrana poglavja iz medicinske celične biologije	LIPOVŠEK SAŠKA	15	20	10			135	180	6
6.	Mikrobna patogeneza	RUPNIK MAJA	15	20	10			135	180	6

7.	Celična fiziologija	SKELIN KLEMEN MAŠA STOŽER ANDRAŽ	15	20	10			135	180	6
8.	Metode v celični fiziologiji	DOLENŠEK JURIJ	15	30	15			120	180	6
9.	Matematična fiziologija	GOSAK MARKO	15	30				135	180	6
10.	Klinična farmakologija	BEVC SEBASTJAN	15	30				135	180	6
11.	Klinična farmakokinetika	BEVC SEBASTJAN MAVER TINA	15	30	10			135	180	6
12.	Toksikologija s farmaceutskim zdravljenjem	MAVER TINA	15	20	10			135	180	6
13.	Farmakoepidemiologija in farmakoekonomika	ŠTUHEC MATEJ TURK EVA	15	30				135	180	6
14.	Obdelava biomedicinskih signalov	HOLOBAR ALEŠ	15	20	10			135	180	6
15.	Metode umetne inteligence	STRNAD DAMJAN	15	30				135	180	6
16.	NMR v biomedicini	SERŠA IGOR	15	20	10			135	180	6
17.	Raziskovalne metode v patologiji	KLOBOVES PREVODNIK VERONIKA	15	30				135	180	6
18.	Biomehanika z osteologijo in osteosintezo	ČRETNIK ANDREJ	15	20	10			135	180	6
19.	Terapevtske metode v anesteziologiji	KAMENIK MIRT	15	20	10			135	180	6
20.	Ginekološka onkologija	TAKAČ IZTOK	15	20	10			135	180	6
21.	Nefrologija	HOJS RADOVAN	15	20	10			135	180	6
22.	Izbrana poglavja iz pediatrije	MARČUN VARDA NATAŠA	15	20	10			135	180	6
23.	Izbrana poglavja iz oftalmologije	GRAČNER TOMAŽ	15	20	10			135	180	6
24.	Izbrana poglavja iz psihiatrije	GREGORIČ KUMPERŠČAK HOJKA	15	20	10			135	180	6

25.	Molekularna in celična endokrinologija	SLAK RUPNIK MARJAN STOŽER ANDRAŽ	15	20	10			135	180	6
26.	Etika bio-medicinskega raziskovanja	ZWITTER MATJAŽ	15	30				135	180	6
27.	Molekularna biofizika	ŠTRANCAR JANEZ	15	20	10			135	180	6
28.	Nove tehnologije v družinski medicini	KLEMENC KETIŠ ZALIKA	15	30				135	180	6
29.	Nutraceutiki in tehnologija	ŠKERGET MOJCA	15	20	10			135	180	6
30.	Funkcionalni celični modeli	GORENJAK MARIO	15	20	10			135	180	6
31.	Onkologija dojk	TAKAČ IZTOK	15	20	10			135	180	6
32.	Uroginekologija in pelvična rekonstruktivna kirurgija	BUT IGOR	15	20	10			135	180	6
33.	Tuboperitonealna neplodnost	RELJIČ MILAN	15	20	10			135	180	6
34.	Klinična patofiziologija nujnih stanj	MEKIŠ DUŠAN	15	20	10			135	180	6
35.	Uporabna biostatistika v kliničnih raziskavah	KOKOL PETER	15	30				135	180	6
36.	Dermatovenerologija	MAROVČ MARUŠKA	15	30				135	180	6
37.	Celostni pristop k reševanju zdravstvenih problemov	KLEMENC KETIŠ ZALIKA	15	30				135	180	6
38.	Korporacijsko upravljanje v zdravstvu	PRIMEC ANDREJA	15	30				135	180	6
39.	Molekularna alergologija	KOROŠEC PETER	15	20	10			135	180	6
40.	Ženska in moška neplodnost	VLAISAVLJEVIČ VELJKO	15	20	10			135	180	6
41.	Izbrana poglavja iz urgentne medicine	STRNAD MATEJ	15	30				135	180	6
42.	Napredna interdisciplinarna analitika v biomedicini	FINŠGAR MATJAŽ MAVER UROŠ	15	20	10			135	180	6

43.	Izbrana poglavje iz gastroenterologije in hepatologije	SKOK PAVEL	15	30				135	180	6
44.	Mikrobiote pri človeku	RUPNIK MAJA	15	20	10			135	180	6
45.	Interdisciplinarnost stomatologije	FEKONJA ANITA	15	20	10			135	180	6
46.	Sinteza, struktura in lastnosti polimerov	FRAS ZEMLJIČ LIDIJA KRAJNC PETER	15	20	10			135	180	6
47.	Sintetični biopolimeri	KRAJNC PETER	15	20	10			135	180	6
48.	Klinična biokemija in laboratorijska medicina	ČELEŠNIK HELENA SABINA	15	20	10			135	180	6
49.	Nevrokirurgija	STROJNIK TADEJ	15	20	10			135	180	6
50.	Izbrana poglavja iz kardiologije	PODBREGAR MATEJ SINKOVIČ ANDREJA	15	30				135	180	6
51.	Klinična imunologija	KRAJNC IVAN	15	20	10			135	180	6
52.	Infekcijske bolezni	GORIŠEK MIKSIĆ NINA	15	20	10			135	180	6
53.	Kancerogeneza in biologija tumorjev	ZWITTER MATJAŽ	15	20	10			135	180	6
54.	Farmakogenomika	REPNIK KATJA	15	20	10			135	180	6
55.	Ocena srčne funkcije in stanja cirkulacije	VOGA GORAZD	15	20	10			135	180	6
56.	Maksilofacialna kirurgija z osnovami stomatologije	ČIZMAREVIĆ BOGDAN	15	20	10			135	180	6
57.	Mehanizmi in biomehanika poškodb	ČRETNIK ANDREJ	15	20	10			135	180	6
58.	Inteligentna analiza podatkov v medicini	ZORMAN MILAN	15	30				135	180	6
59.	Uporabna molekularna imunologija v klinični praksi	KRAJNC IVAN	15	20	10			135	180	6
60.	Sodobni kirurški postopki in specialna kirurška	FLIS VOJKO	15	30				135	180	6

	anatomija									
61.	Eksperimentalna kirurgija	FLIS VOJKO	15	30				135	180	6
62.	Izbrana poglavja iz dermatološke onkologije	MILJKOVIĆ JOVAN	15	30				135	180	6
63.	Telemedicina	DINEVSKI DEJAN	15	20	10			135	180	6
64.	Reproduktivna biologija in embriologija	KOVAČIČ BORUT VLAISAVLJEVIĆ VELJKO	15	10	25			135	180	6

**3. letnik:**

5. semester			6. semester		
Predmet	Vrsta predmeta	ECTS	Predmet	Vrsta predmeta	ECTS
IRD 5 – PREDSTAVITEV DISPOZICIJE	Obvezni	30 [2*]	IZDELAVA IN ZAGOVOR DOKTORSKE DISERTACIJE	Obvezni	30 [2*]
<b>Skupaj</b>		<b>30</b>			<b>30</b>

**OBVEZNI PREDMETI 3. letnika**

<b>Obvezni predmeti 3. letnik</b>										
Zap. št.	Učna enota	Nosilec	Kontaktne ure					Sam. delo študenta	Ure skupaj	ECTS
			Pred.	Sem.	Vaje	Klinične vaje	Druge obl. š.			
1.	IRD 5 – PREDSTAVITEV DISPOZICIJE						60	840	900	30
2.	IZDELAVA IN ZAGOVOR DOKTORSKE DISERTACIJE						60	840	900	30
<b>SKUPAJ</b>							<b>120</b>	<b>1680</b>	<b>1800</b>	<b>60</b>

Letnik	Obvezne vsebine	Izbirne vsebine	Praktično usposabljanje	Diplomska/magistrska naloga ali doktorska disertacija	Skupaj ECTS	%
<b>1. letnik</b>	33 ECTS = 55 %	27 ECTS = 45 %	0		60	100
<b>2. letnik</b>	48 ECTS = 80 %	12 ECTS = 20 %	0		60	100
<b>3. letnik</b>	60 = 100 %	0	0	60	60	100

22. **Delež izbirnosti po letnikih (razmerje med ECTS točkami, ki jih študent pridobi z obveznimi in izbirnimi vsebinami)**

<b>Skupaj</b>	<b>141 ECTS = 78,3 %</b>	<b>39 ECTS = 21,7 %</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>100</b>
---------------	--------------------------	-------------------------	----------	----------	------------	------------



**23. Predmeti so medsebojno horizontalno povezani.** da  ne

Horizontalna povezanost predmetov je zagotovljena na ta način, da študent v posameznem letniku izbere smiselno povezane predmete, ki mu dajejo teoretične podlage za izdelavo doktorske disertacije.

**24. Predmeti so medsebojno vertikalno povezani.** da  ne

Vertikalno se predmeti nadgrajujejo tako, da so predmeti 1. letnika osnova, ki se nadgradi s predmeti 2. letnika in skupaj predstavljajo teoretsko podlago za izdelavo doktorske disertacije.

Vertikalna povezanost je opredeljena v strukturi študija v sestavi predmetnika in možnosti izbire različnih predmetov v sklopu le-tega na podlagi izbire izbirnih predmetov in usmeritve, ki jo pri tem predlaga mentor. Možna je tudi izmenjava predmetov kvalitetno primerljivih programov drugih univerz, o čemer odloča Senat Medicinske fakultete Univerze v Mariboru. Mednarodne izmenjave potekajo na podlagi mednarodnih pogodb in dogovorov o medsebojnem priznavanju obveznosti. Mednarodna izmenjava bo še zlasti možna z upoštevanjem ECTS vrednotenja posameznih predmetov v programu.

**25. V študijskem programu je predvideno praktično usposabljanje.** da  ne**26. Praktično usposabljanje bo trajalo 0 ur.****27. V ta namen so podpisani sporazumi in pogodbe z organizacijami, ki bodo omogočile praktično usposabljanje.** da  ne

Na podiplomskem študijskem programu Biomedicinska tehnologija ni predvidenega praktičnega usposabljanja.

**28. Pogoji za vpis v program:**

V študijski program 3. stopnje Biomedicinska tehnologija se lahko vpiše kandidat, ki je zaključil:

- študijski program 2. stopnje s področja medicine (splošna in dentalna medicina), farmacije in veterinarstva. Ostali diplomanti pa, po opravljenem sprejemnem izpitu iz naslednjih predmetov: Biokemija, Molekularna biologija, Farmakologija, Biofizika.
- univerzitetni študijski program, sprejet pred 11. 6. 2004, s področja medicine (splošna in dentalna medicina), farmacije in veterinarstva. Ostali diplomanti pa, po opravljenem sprejemnem izpitu iz naslednjih predmetov: Biokemija, Molekularna biologija, Farmakologija, Biofizika.
- visokošolski strokovni študijski program, sprejet pred 11. 6. 2004, in študijski program za pridobitev specializacije s področja medicine (splošna in dentalna medicina), farmacije in veterinarstva. Ostali diplomanti pa, po opravljenem sprejemnem izpitu iz naslednjih predmetov: Biokemija, Molekularna biologija, Farmakologija, Biofizika. Takim kandidatom se pred vpisom v študijski program določijo študijske obveznosti v obsegu 60 ECTS točk.
- študijski program, ki izobražuje za poklice, urejene z direktivami EU, če je ovrednoten s 300 kreditnimi točkami (mednje spadajo npr. študij medicine, dentalne medicine, veterinarstva, pa tudi prenovljeni petletni študijski program farmacije); ostali diplomanti pa, po

opravljenem sprejemnem izpitu iz naslednjih predmetov: Biokemija, Molekularna biologija, Farmakologija, Biofizika, ki je ovrednoten s 300 ECTS točkami;

- diplomanti drugih domačih in tujih univerz s področja medicine (splošna in dentalna medicina), farmacije in veterinarstva. Ostali diplomanti pa, po opravljenem sprejemnem izpitu iz naslednjih predmetov: Biokemija, Molekularna biologija, Farmakologija, Biofizika v skladu s predpisanimi pogoji kot veljajo za študente RS. Enakovrednost predhodno pridobljene izobrazbe v tujini se ugotavlja v postopku priznavanja tujega izobraževanja za nadaljevanje izobraževanja skladno s Statutom UM.

#### 29. Pogoji za izbiro v primeru omejitve vpisa:

Izbira kandidatov bo temeljila na:

- podlagi povprečne ocene študija (15 %),
- ocene diplomske ali magistrske naloge (5 %) in
- uspehe pri izbirnem izpitu (80 %), ki je sestavljen iz pisnega izpita s področja medicine, naravoslovja in tehnike. Kandidat lahko 40% ocene pisnega izpita nadomesti z oceno dosedanjega znanstvenega in strokovnega dela na področju študijskega programa.

Glavna merila za znanstveno delo predstavljajo objave, kot so:

- znanstvena monografija
- samostojni znanstveni sestavek v monografiji
- izvirni znanstveni članki v revijah s faktorjem vpliva (JCR) ali v revijah, indeksiranih v podatkovnih zbirkah SCI, SSCI ali A&HCI

Glavna merila za strokovno delo predstavljajo:

- strokovna monografija ali recenzenstvo
- samostojni strokovni sestavek v monografiji
- objavljeni strokovni prispevki na konferencah
- strokovni članki in/ali recenzenstvo teh člankov
- uredništvo monografije ali revije
- druge oblike dokumentirane strokovne dejavnosti

30. **Visokošolski zavod kandidatom priznava pridobljeno znanje, usposobljenost ali zmožnosti, pridobljene s formalnim, neformalnim ali izkustvenim učenjem, ki po vsebini in zahtevnosti v celoti ali deloma ustrezajo splošnim oziroma predmetno-specifičnim kompetencam, določenim s posameznim študijskim programom, in sicer kot opravljeno študijsko obveznost, ovrednoteno po ECTS.**

da  ne

Študentom se v procesu izobraževanja lahko prizna pridobljeno znanje, usposobljenost ali zmožnosti, ki so pridobljena pred vpisom. Pri priznavanju ali nepriznavanju je osnovno merilo primerljivost drugje pridobljenega znanja z učnimi enotami, spretnostmi in usposobljenostjo na podiplomskem študijskem programu Biomedicinska tehnologija. Vloge za priznanje znanj in spretnosti v različnih oblikah formalnega in neformalnega izobraževanja, pridobljenih pred vpisom v program, bo Medicinska fakulteta obravnavala v skladu s predpisi.

Kandidat poda vlogo za priznavanje znanj in spretnosti Komisiji za študijske zadeve fakultete. Znanja/spretnosti se lahko priznajo v celoti, samo delno ali pa se ne priznajo. V primeru, da se priznajo delno, bo študentu določen delni izpit iz poglavij, ki jih bo določil nosilec predmeta.

**31. Prizna se lahko za največ 30 ECTS znanja, pridobljenega izven tega študijskega programa**

Priznavanje znanja, pridobljenega izven tega študijskega programa je urejeno skladno s Pravilnikom o priznavanju znanj in spretnosti v študijskih programih UM št. 012-2019-2, objavljeno na linku <https://www.um.si/wp-content/uploads/2021/11/Pravilnik-o-priznavanju-znanj-in-spretnosti-v-studijskih-programih-UM-st.-012-2019-2.pdf>

**32. Pogoji za napredovanje po programu:**

Pogoj za napredovanje v 2. letnik so opravljene študijske obveznosti 1. letnika v vrednosti najmanj 51 ECTS; od tega mora kandidat uspešno opraviti obveznosti pri sledečih predmetih 1. letnika – Biomedicinska informatika, Metode znanstvenoraziskovalnega dela, IRD 1 in IRD 2 s seminarjem.

Pogoj za napredovanje v 3. letnik so opravljene vse študijske obveznosti 1. in 2. letnika v vrednosti 120 ECTS. Najkasneje ob vpisu v 3. letnik morajo kandidati oddati vlogo za oceno dizertabilnosti teme doktorske disertacije in potrditev mentorja.

Zadnje študijsko leto je namenjeno individualnemu raziskovalnemu delu, usmerjenemu k izdelavi doktorskega dela (60 ECTS).

**33. Predvideno je, da bo delež študentov, ki bodo napredovali v višji letnik, po letnikih:**

Kandidati so v preteklih letih opravili obveznosti v 1. letniku 100 %-no, večinsko pa tudi izbirne vsebine v 2. letniku, ki predstavljajo temelj raziskovalnega dela/doktorata. Predlog dispozicije doktorata je pogoj za vpis v 3. letnik, ob opravljenih študijskih obveznostih v preteklosti.

**34. Glede na število vpisanih študentov je predviden 40 % delež diplomantov.**

**35. Pogoji o prehodih med programi:**

Kandidati se po Merilih za prehode med študijskimi programi vpišejo:

- v drugi ali višji letnik doktorskega študijskega program Biomedicinska tehnologija, 3. stopnja, kadar gre za prenehanje izobraževanja po prvem študijskem programu s področja biomedicine in sorodnih področij in nadaljevanje študija po tem študijskem programu iste stopnje,
- v drugi letnik študijskega programa 3. stopnje Biomedicinska tehnologija se lahko vpiše, kdor je zaključil:
  - študijski program za pridobitev magisterija znanosti s področja biomedicine in sorodnih področij, sprejet pred 11. 6. 2004 ali
  - študijski program za pridobitev univerzitetne izobrazbe, sprejet pred 11. 6. 2004, in študijski program za pridobitev specializacije s področja biomedicine in sorodnih področij.

Prehod je mogoč, v kolikor kandidat izpolnjuje naslednje pogoje:

- izpolnjuje pogoje za vpis v prvi letnik (doktorski študijski program Biomedicinska tehnologija, 3. stopnja),
- prehaja s študijskega programa, ki ob zaključku študija zagotavlja pridobitev primerljivih kompetenc oziroma učnih izidov,

- se mu pri prehodu prizna vsaj polovica obveznosti po Evropskem prenosnem kreditnem sistemu (v nadaljevanju: ECTS) iz prvega študijskega programa, ki se nanašajo na obvezne predmete doktorskega študijskega programa Biomedicinska tehnologija, 3. stopnja.

36. **Program vsebuje dele, ki jih je mogoče posamezno zaključiti.**  da  ne

Podiplomski študijski program Biomedicinska tehnologija nima predvidenih pogojev za dokončanje posameznih delov programa.

**37. Pogoji za dokončanje študija:**

Pogoj za uspešno dokončanje študija je, da kandidat napiše in uspešno zagovarja doktorsko disertacijo in vse ostale s študijskim programom predvidene obveznosti in tako zbere najmanj 180 ECTS. Predložen mora biti članek s področja doktorata, ki je bil objavljen v reviji, ki jo indeksira SCI oz. SSCI z navedbo IF (ob upoštevanju Pravilnika o doktorskem študiju na UM št.: 012/2018/1 s spremembami in dopolnitvami). Članek, ki izhaja iz doktorske naloge, mora biti objavljen po vpisu na podiplomski študij Biomedicinska tehnologija. Pri članku mora biti kandidat prvi avtor. Doktorsko delo javno zagovarja pred določeno komisijo.

**38. Strokovni oziroma znanstveni naslov:**

Kandidat si po uspešno opravljenem podiplomskem programu za pridobitev doktorata iz biomedicinske tehnologije pridobi naziv "doktor/doktorica znanosti".