



UNIVERSITETI /UNIVERSITY
"ISA BOLETINI"
MITROVICË

Fakulteti i Teknologjisë Ushqimore
Modeli i Programit mësimor të lëndës (Syllabusi)

Fakulteti	Fakulteti i Teknologjisë Ushqimore
Departamenti	Teknologji
Drejtimi	Inxhinieri Mjedisore
Niveli	Bachelorr
Kodi i lëndës	302.T.IM.Ib
Lënda	Mikrobiologji
Statusi i lëndës	Obligative
Semestri	I – dimëror
Fondi i orëve	2+2
ECTS	6
Orari / Salla	Sipas orarit të shpallur
Viti akademik	2026/2027
Mësimdhënës/e	Prof. Ass. Dr. Dafina Llugaxhiu Krasniqi
Asistent/e	MSc. Egzona Osmani
Kontaktet	Email: dafina.llugaxhiu@umib.net Telefon: +38344783166

PËRMBAJTJA	Mikrobiologjia trajton mikroorganizmat dhe viruset, strukturën dhe funksionimin e qelizave mikrobike, ekologjinë, fiziologjinë, metabolizmin dhe gjenetikën e mikroorganizmave. Përfshihen bakteret, arkeat, kërpudhat, mikroalgat dhe protozoarët, si dhe karakteristikat e mikroorganizmave patogjenë dhe rëndësia e mikroorganizmave për jetën e njeriut. Në kuadër të ekologjisë, qarkullimit të materies dhe përdorimeve të mikroorganizmave integrohen shembuj nga mjediset ujore dhe tokësore, ciklet biogjeokimike dhe mbrojtja e mjedisit.
QËLLIMI	Të ofrojë njohuri mbi biologjinë e qelizave prokariote, diversitetin mikrobik, metabolizmin, gjenetikën, sistematikën dhe ekologjinë e mikroorganizmave. Njohuritë përforcohen përmes punës laboratorike, zgjidhjes së detyrave dhe interpretimit të rezultateve, duke lidhur rolin e mikroorganizmave në qarkullimin e materies dhe mbrojtjen e mjedisit me drejtimin Inxhinieri Mjedisore.

ARRITSHMËRIA	Pas përfundimit të lëndës, studenti do të jetë në gjendje të: 1. Përshkruaj morfologjinë e mikroorganizmave, përfshirë formën, madhësinë dhe strukturën e tyre. 2. Shpjegoj teknikat e kultivimit dhe të kultivojë mikroorganizma në terrene ushqyese artificiale, në përputhje me procedurat laboratorike. 3. Shpjegoj ndikimin e faktorëve ekologjikë në jetën dhe aktivitetin e mikroorganizmave në mjediset ujore dhe tokësore. 4. Shpjegoj proceset e metabolizmit mikrobik, përfshirë proceset aerobe dhe anaerobe. 5. Diskutoj vetitë trashëguese dhe ndryshueshmërinë e mikroorganizmave. 6. Përshkruaj karakteristikat kryesore të mikroorganizmave patogjenë. 7. Shpjegoj rolin e mikroorganizmave në qarkullimin e materies dhe përdorimin e tyre në mbrojtjen e mjedisit.
--------------	--

PROGRAMI

Java	Tema e ligjëratisë	Ushtrimi praktik ose analitik
1	Përkufizimi, objekti i studimit, historiku i shkurtër i zhvillimit, pozita dhe roli i mikrobiologjisë.	Njohja me laboratorin, pajisjet, mikroskopin dhe teknikat aseptike; rregullat e punës laboratorike.
2	Forma dhe ndërtimi i viruseve, rikecieve dhe klamidie.	Krahasimi i strukturës së viruseve dhe baktereve përmes figurave dhe preparateve të gatshme.
3	Forma, madhësia, struktura dhe funksioni i qelizës prokariote: arkeat dhe bakteret.	Vëzhgimi mikroskopik i formave bakterore dhe përshkrimi i morfologjisë së tyre.
4	Vazhdim: muri qelizor dhe membrana citoplazmatike; funksionet e membranës në transport, frymëmarrje dhe prodhim të energjisë; membranat fotosintetike te prokariotët fotosintetikë.	Ngjyrosja Gram me një mikroorganizëm model dhe interpretimi i dallimeve në murin qelizor.
5	Citoplazma, ribozomet, nukleoidi, inkluzionet dhe granulat rezervë, flagjelët, fimbriet dhe endosporet te qelizat prokariote.	Vëzhgimi mikroskopik i baktereve sporëformuese të tokës dhe diskutimi i rëndësisë së endosporeve për mbijetesën në mjedis.
6	Aktinomicetet, cianobakteret, kërpudhat (majatë dhe myqet); ndërtimi i qelizës së majasë dhe karakteristikat e përgjithshme të protozoarëve. Vlerësimi i parë intermediar.	Vëzhgimi i majave dhe myqeve në preparate të gatshme; krahasimi me cianobakteret dhe protozoarët.
7	Ekologjia e mikroorganizmave dhe ndikimi i faktorëve abiotikë e biotikë në mjediset ujore dhe tokësore.	Vlerësimi i ndikimit të pH-së ose temperaturës në rritjen e një mikroorganizmi model dhe lidhja me kushtet mjedisore.
8	Fiziologjia e mikroorganizmave; përbërja kimike dhe enzimet e mikroorganizmave.	Izolimi i baktereve të gjinisë <i>Bacillus</i> nga toka, përftimi i ekstraktit enzimatik dhe matja e aktivitetit të amilazës përmes hidrolizës së niseshtesë dhe përcaktimit të sheqernave reduktuese.
9	Metabolizmi mikrobik: rrugët e zbërthimit të glukozës dhe fermentimet.	Fermentimi i glukozës me maja buke (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>); krahasimi me një mostër kontrolli pa maja dhe vëzhgimi i prodhimit të CO ₂ gjatë kohës.
10	Proceset aerobe, proceset specifike metabolike dhe mekanizmi i frymëmarrjes së mikroorganizmave.	Krahasimi i metabolizmit aerob dhe anaerob përmes të dhënave eksperimentale dhe llogaritjeve të thjeshta.
11	Metabolizmi anabolik; rritja dhe shumëzimi i mikroorganizmave.	Përgatitja e terrenit ushqyes, kultivimi i një mikroorganizmi model dhe interpretimi i kurbës së rritjes.

Java	Tema e ligjëratisë	Ushtrimi praktik ose analitik
12	Trashëgimia dhe ndryshueshmëria e mikroorganizmave.	Ushtrime mbi trashëgiminë dhe ndryshueshmërinë mikrobike; interpretimi i shembujve të transferimit të gjeneve.
13	Përhapja e mikroorganizmave në ujë, tokë dhe ajër; roli i tyre në ciklet biogjeokimike të karbonit, azotit dhe squfurit.	Izolimi i mikroorganizmave nga mostra të ujit ose tokës, numërimi i kolonive dhe interpretimi i karakteristikave të tyre makroskopike dhe mikroskopike.
14	Karakteristikat kryesore të mikroorganizmave patogjenë.	Izolimi dhe identifikimi paraprak i baktereve potencialisht patogjene nga uji, në laborator me kushte të përshtatshme biosigurie, dhe interpretimi i të dhënave mikrobiologjike.
15	Mikroorganizmat në mbrojtjen e mjedisit: trajtimi biologjik i ujërave të ndotura, kompostimi dhe bioremedimi.	Trajtimi biologjik i ujërave të ndotura në laborator dhe krahasimi i ngarkesës mikrobike para dhe pas trajtimit.

LITERATURA

Literatura themelore	Plakolli, M. Mikrobiologjia e përgjithshme. Prishtinë, 2001. Myzafer Kapidani, Erjon Mamoçi. Mikrobiologjia, 2016 P.C. Trivedi, Sonali Pandey, Seema Bhaduria. Text Book of Microbiology, 2010
----------------------	--

Literatura plotësuese	1. Madigan dhe bashkautorë. Brock Biology of Microorganisms. 2. Tortora, Funke dhe Case. Microbiology: An Introduction. 3. Lerner, K. L. dhe Lerner, B. W. World of Microbiology and Immunology 5. Materiale të përzgjedhura mbi ekologjinë mikrobike, ciklet biogjeokimike dhe përdorimet mjedisore të mikroorganizmave.
-----------------------	--

MËSIMDHËNIA	Mësimdhënia zhvillohet përmes ligjëratave, ushtrimeve laboratorike, interpretimeve individuale dhe grupe, seminareve, diskutimeve, zgjidhjes së problemeve dhe prezantimeve. Puna laboratorike përforcon njohuritë bazë për morfologjinë, kultivimin dhe aktivitetin mikrobik. Brenda temave të integruara mjedisore përdoren shembuj nga uji dhe toka dhe studime rasti mbi trajtimin biologjik të mbetjeve e ndotjes.
-------------	---

Ushtrimet javore realizohen brenda fondit ekzistues prej 30 orësh dhe përshtaten me pajisjet, procedurat dhe kushtet e biosigurisë së laboratorit. Identifikimi i izotimeve mjedisore është paraprak; pamja e kolonive dhe mikroskopia nuk mjaftojnë për të konfirmuar gjininë *Bacillus* ose patogjenitetin. Matjet e aktivitetit të amilazës kryhen në ekstraktin enzimatik, pa kërkuar pastrimin e plotë të enzimës. Kur mungojnë kushtet për punë me baktere potencialisht patogjene, përdoren preparate ose të dhëna të përgatitura për interpretim.

Kontributi në ngarkesën e studentit

1 ECTS = 25 orë; 6 ECTS = 150 orë.

Aktiviteti	Orë	Ditë / javë	Gjithsej
Ligjërata	2	15	30
Ushtrime	2	15	30
Ushtrime në terren	1	2	2
Punë praktike	2	4	8
Konsultime me mësimdhënësin/asistenten	1	3	3
Kolokiume/seminare	1	2	2
Detyra të pavarura	2	14	28
Koha e studimit vetanë të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi)	2	14	28
Përgatitja përfundimtare për provim	1	11	11
Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final)	2	2	4
Projekte, prezantimet, etj.	2	2	4
Totali			150 orë = 6 ECTS

Metodat e vlerësimit	Vlerësimi në %
Vijueshmëria në ligjërata	10%
Vijueshmëria në ushtrime	10%
Vlerësimi i testit të parë	30%
Vlerësimi i testit të dytë	30%
Studim rasti	20%
Provimi final	60% — zëvendëson pikët e dy testeve
Totali	100%

Në rast të hyrjes në provimin final, pikët e dy testeve zëvendësohen me vlerësimin e provimit final (60%).
Vijueshmëria në ligjërata dhe ushtrime dhe studimi i rastit përbëjnë 40% të vlerësimit.

Evidenca e ndryshimeve të propozuara

Integrimet mjedisore janë përqendruar në tri njësi javore. Kjo tabelë shërben për shqyrtimin e rishikimit të syllabusit.

Java	Përmbajtja ekzistuese	Integrimi i propozuar
VII	Ekologjia e mikroorganizmave dhe faktorët abiotikë e biotikë	Shembuj dhe zbatime në mjediset ujore dhe tokësore.
XIII	Përhapja në natyrë dhe qarkullimi i materies	Uji, toka dhe ajri; ciklet e karbonit, azotit dhe squfurit.
XV	Mikroorganizmat në shërbim të njeriut	Trajtimi biologjik i ujërave të ndotura, kompostimi dhe bioremedimi.

Mitrovicë, 01/ 10 / 2026

Bartës/e i/e lëndës:
Prof. Ass. Dr. Dafina Llugaxhiu Krasniqi

Nënshkrimi