

**Formular për SYLLABUS të lëndës: Mikrobiologjia e përgjithshme dhe aplikative**

<b>Të dhëna bazike të lëndës</b>	
<b>Njësia akademike:</b>	Universiteti i Prishtinës, Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë
<b>Titulli i lëndës:</b>	<b>Mikrobiologjia e përgjithshme dhe aplikative</b>
<b>Niveli:</b>	Teknologji Ushqimore me Bioteknologji
<b>Statusi i lëndës:</b>	Obligative
<b>Viti i studimeve:</b>	Viti I, Semestri II
<b>Numri i orëve në javë:</b>	2+2 (30/30)
<b>Vlera në kredi – ECTS:</b>	5
<b>Koha / lokacioni:</b>	Fakulteti i Bujqësisë dhe Veterinarisë, Prishtinë
<b>Mësimdhënësi i lëndës:</b>	Dr.sc. Driton Sylejmani, Prof.
<b>Detajet kontaktuese:</b>	<a href="mailto:driton.sylejmani@uni-pr.edu">driton.sylejmani@uni-pr.edu</a> +38344-220-066
<b>Përshkrimi i lëndës</b>	Lënda Mikrobiologji e përgjithshme dhe aplikative trajton studimin e mikroorganizmave, duke përfshirë morfologjinë, klasifikimin (bakteret, cianobakteret, kërpudhat dhe virusët) dhe fiziologjinë e tyre. Në kuadër të kësaj lënde trajtohen edhe aspektet e mikrobiologjisë së ajrit, ujit dhe tokës. Kursi përfshin ushqyerjen, rritjen dhe metabolizmin e mikroorganizmave, procesin e fermentimit të ushqimit dhe rolin e tyre në këtë proces, si dhe metodat e ruajtjes dhe konservimit të ushqimit. Po ashtu, paraqiten kulturat starter mikrobike, llojet dhe përdorimi i tyre në fermentime të ndryshme ushqimore, si dhe probiotikët, llojet, zbatimet dhe përfitimet që rrjedhin nga përdorimi i tyre.
<b>Qëllimet e lëndës:</b>	Lënda Mikrobiologji e përgjithshme dhe aplikative synon që për studentët të: <ul style="list-style-type: none"> <li>- të ofrojë njohuri bazë mbi morfologjinë, klasifikimin dhe fiziologjinë e mikroorganizmave.</li> <li>- të shpjegojë rolin e mikroorganizmave në mjedis (ajër, ujë, tokë) dhe ndikimin e tyre në sistemet ushqimore.</li> <li>- të kuptojë proceset e rritjes, ushqyerjes dhe</li> </ul>

	<p>metabolizmit të mikroorganizmave dhe faktorët që ndikojnë në zhvillimin e tyre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- të analizojë rolin e mikroorganizmave në fermentimin e ushqimeve dhe përdorimin e tyre në prodhimin e produkteve ushqimore.</li> <li>- të njohë mikroorganizmat e dobishëm dhe patogjenë që lidhen me ushqimin dhe ndikimin e tyre në cilësinë dhe sigurinë ushqimore.</li> <li>- të prezantojë metodat e kontrollit të mikroorganizmave, duke përfshirë ruajtjen dhe konservimin e ushqimit.</li> <li>- të njohë starter kulturat mikrobike dhe probiotikët, aplikimin e tyre në fermentime ushqimore dhe përfitimet e tyre për shëndetin.</li> <li>- të zhvillojë aftësi bazë laboratorike për identifikimin dhe studimin e mikroorganizmave të rëndësishëm në industrinë ushqimore.</li> </ul>
<p><b>Rezultatet e pritura të nxënies:</b></p>	<p>Pas përfundimit të kësaj lënde studentët do të jenë në gjendje ti demonstrojnë njohuritë, shkathtësitë dhe kompetencat si në vijim:</p> <p><b>Njohuritë</b></p> <p>Studentët do të jenë në gjendje të:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Përshkruajnë morfologjinë, klasifikimin dhe fiziologjinë e mikroorganizmave të rëndësishëm për sistemet ushqimore (bakteret, cianobakteret, kërpudhat dhe viruset).</li> <li>- Shpjegojnë ushqyerjen, rritjen dhe metabolizmin e mikroorganizmave dhe faktorët që ndikojnë në zhvillimin e tyre.</li> <li>- Identifikojnë mikroorganizmat e dobishëm dhe patogjenë që lidhen me ushqimin dhe të kuptojnë ndikimin e tyre në cilësinë dhe sigurinë ushqimore.</li> <li>- Kuptojnë rolin e mikroorganizmave në proceset e fermentimit të ushqimeve dhe aplikimet e tyre në</li> </ul>

prodhimin e produkteve të fermentuara.

- Njohin parimet e kontrollit të mikroorganizmave, përfshirë ruajtjen dhe konservimin e ushqimit.

- Kuptojnë përdorimin e kulturave starter mikrobike dhe probiotikëve, duke përfshirë përfitimet e tyre teknologjike dhe shëndetësore.

### **Aftësitë**

Studentët do të jenë në gjendje të:

- Zbatojnë teknikat laboratorike për kultivimin, vëzhgimin dhe identifikimin e mikroorganizmave të rëndësishëm në sistemet ushqimore.

- Analizojnë të dhënat e rritjes mikrobiologjike dhe fermentimit për të vlerësuar cilësinë dhe sigurinë ushqimore.

- Kryejnë teste bazë mikrobiologjike për ruajtjen, konservimin dhe kontrollin e higjienës së ushqimit.

- Përdorin kulturat starter dhe probiotikët në mënyrë të saktë në eksperimente laboratorike të fermentimit.

### **Kompetencat**

Studentët do të jenë në gjendje të:

- Demonstrjnë përgjegjësi dhe autonomi gjatë kryerjes së eksperimenteve mikrobiologjike në laborator.

- Integrojnë njohuritë mbi mikroorganizmat në marrjen e vendimeve për prodhimin, sigurinë dhe cilësinë e ushqimit.

- Vlerësojnë rreziqet dhe përfitimet mikrobiologjike në sistemet ushqimore dhe të propozojnë ndërhyrje të përshtatshme.

- Komunikojnë efektivisht gjetjet mikrobiologjike në formë të shkruar dhe të folur me studentë etj.

<b>Kontributi në ngarkesën e studentit ( gjë që duhet të korrespondoj me rezultatet e të nxënëit të studentit)</b>			
<b>Aktiviteti</b>	<b>Orë</b>	<b>Ditë/javë</b>	<b>Gjithsej</b>
Ligjërata	2	1/15	30
Ushtrime laboratorike (Demonstrime praktike)	2	1/15	30
Kontakte me mësuesin/konsultime	1	1/15	15
Studim vetanak	2	1/15	30
Kolokiume (I, II)	2	1/-	2
Përgatitje për kolokiume	2	8/-	16
Provimi final	2	1/-	2
<b>Totali</b>			<b>125</b>
<b>Metodologjia e mësimdhënies:</b>	<p>Kursi ofrohet duke kombinuar metodat teorike dhe praktike për të siguruar njohuri dhe aftësi të plota për studentët. Metodatat kryesore përfshijnë:</p> <p><b>Ligjërata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezantimi i koncepteve bazë dhe teorive mbi mikroorganizmat, klasifikimin, fiziologjinë dhe rolin e tyre në sistemet ushqimore.</li> <li>- Diskutime mbi literaturën shkencore dhe rastet praktike në industrinë ushqimore.</li> </ul> <p><b>Ushtrime laboratorike:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikimi i teknikave mikrobiologjike për kultivimin, identifikimin dhe analizimin e mikroorganizmave.</li> <li>- Eksperimente mbi fermentimin e ushqimeve, përdorimin e kulturave starter dhe probiotikëve.</li> </ul> <p><b>Punë individuale dhe në grup :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrimi i praktikav laboratorike</li> </ul> <p>Mjetet: Tabelë inteligjente (Smart board), pajisje laboratorike, laptop, etj.</p> <p>Ligjërata (24%); Konsultime (12%); Ushtrime</p>		

	laboratorike (24%); Kolokiume (1.6%), Koha e studimit vetanak (24%), Përgatitje për kolokiume (12.8%) dhe Provim final (1.6%).
<b>Metodat e vlerësimit:</b>	<p>Vlerësimi i studentëve realizohet përmes vlerësimit të vazhdueshëm nga arritjet e studentëve sipas pjesëmarrjes në ushtrime laboratorike dhe demonstrimeve praktike gjatë semestrit me 15%, kolokiumit të parë 40% dhe kolokiumit të dytë 45%.</p> <p>Vlerësimi i studentëve bëhet edhe përmes provimit final që është vlerësim përfundimtar përmblendhës që zhvillohet në fund të lëndës mësimore me qëllim të matjes së njohurive dhe aftësive të fituara nga studentët gjatë gjithë semestrit dhe realizohet sipas një orari të përcaktuar në fillim të vitit akademik dhe i cili është publik. Vlerësimet realizohen me shkrim ose me gojë duke vlerësuar njohuritë dhe aftësitë e fituara të studentit.</p> <p>Nota përfundimtare vendoset pas grumbullimit të pikëve sipas vlerësimit të vazhdueshëm apo provimit final.</p> <p>Shkallët e vlerësimit:</p> <p>≥90 pikë nota 10,  ≥80 dhe &lt;90 pikë nota 9,  ≥70 dhe &lt;80 pikë nota 8,  ≥60 dhe &lt;70 pikë nota 7,  ≥50 dhe &lt;60 pikë nota 6 dhe  &lt;50 pikë nota 5.</p>
<b>Literatura</b>	
<b>Literatura bazë:</b>	- Ligjërata të autorizuara: Dr. Sc. Driton Sylejmani - Prescott's Microbiology (11th Edition, 2022); Joanne Willey, Kathleen Sandman, Dorothy Wood
<b>Literatura shtesë:</b>	- Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers (5th Edition, 2023) Edited by: Michael P. Doyle, Francisco Diez-Gonzalez, Colin Hill, and D. A. Golden.
<b>Plani i dizajnuar i mësim:</b>	
<b>Java</b>	<b>Ligjerata që do të zhvillohet</b>
<i>Java e parë:</i>	Hyrje në lëndën e mikrobiologjisë së përgjithshme dhe të aplikuar.

<i>Java e dytë:</i>	Klasifikimi i përgjithshëm i mikroorganizmave. Mikroorganizmat prokarote dhe eukariote.
<i>Java e tretë:</i>	Morfologjia dhe ndërtimi i mikroorganizmave.
<i>Java e katërt:</i>	Ekologjia e mikroorganizmave. Faktorët abiotik dhe biotik.
<i>Java e pestë:</i>	Fiziologjia e mikroorganizmave (Të ushqyerit, metabolizmi dhe rritja e mikroorganizmave).
<i>Java e gjashtë:</i>	Bakteret dhe karakteristikat e tyre.
<i>Java e shtatë:</i>	Cianobakteret dhe karakteristikat e tyre. Kolokium I
<i>Java e tetë:</i>	Kërpudhat (Myqet dhe majatë) dhe karakteristikat e tyre.
<i>Java e nëntë:</i>	Virusët dhe bakteriofaget dhe karakteristikat e tyre.
<i>Java e dhjetë:</i>	Ndikimi i agentëve fizike, kimike dhe biologjike në kontrollin e aktivitetit të mikroorganizmave.
<i>Java e njëmbëdhjetë:</i>	Mikroflora e ajrit, ujit dhe tokës.
<i>Java e dymbëdhjetë:</i>	Mikroorganizmat patogjen.
<i>Java e trembëdhjetë:</i>	Fermentimi dhe roli i mikroorganizmave në fermentimin e ushqimeve. Roli i mikroorganizmave në fermentimin alkoolik, laktik, acetik etj.
<i>Java e katërbëdhjetë:</i>	Starter kulturat mikrobike, llojet e tyre dhe aplikimi i tyre në fermentimet e ndryshme ushqimore.
<i>Java e pesëmbëdhjetë:</i>	Probiotikët, llojet e tyre, aplikimi dhe benefitet e përdorimit të tyre. Kolokium II
<b>Java</b>	<b>Ushtrimet që do të zhvillohen</b>
<i>Java e parë:</i>	Hyrje në mikrobiologji. Njohja me temat e ushtrimeve që do të zhvillohen.
<i>Java e dytë:</i>	Mikroskopi, funksioni dhe pjesët e mikroskopit.
<i>Java e tretë</i>	Përgatitja e preparative mikroskopike. Metoda e përgatitjes së preparateve native,
<i>Java e katërt:</i>	Metoda e përgatitjes së preparateve të ngjyrosura.
<i>Java e pestë</i>	Ngjyrat mikrobiologjike, Përgatitja e preparateve për ngjyrosje
<i>Java e gjashtë:</i>	Preparatet e fiksuara të ngjyrosura
<i>Java e shtatë:</i>	Ngjyrosja e thjeshtë. Ngjyrosja e përbërë. Ngjyrosja sipas Gramit.
<i>Java e tetë:</i>	Ngjyrosja e sporeve të baktereve. Ngjyrosja e kapsulave të baktereve.
<i>Java e nëntë:</i>	Procesi i pasterizimit dhe sterilizimit.
<i>Java e dhjetë:</i>	Përgatitja e terreneve ushqyese. Bujonet dhe agaret.
<i>Java e njëmbëdhjetë:</i>	Metoda horizontale e izolimit dhe kultivimit të baktereve.
<i>Java e dymbëdhjetë:</i>	Metoda horizontale e izolimit dhe kultivimit të kërpudhave (majave dhe myqeve)
<i>Java e trembëdhjetë:</i>	Metoda tradicionale e numrimit të përgjithshëm të mikroorganizmave
<i>Java e katërbëdhjetë:</i>	Realizimi i një testi serologjik

**Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:**

Studentët pritet të respektojnë rregullat dhe standardet akademike të institucionit gjatë ndjekjes së këtij kursi. Kjo përfshin:

- Pjesëmarrjen e rregullt dhe aktive në ligjërata dhe ushtrime laboratorike.
- Mbajtja e përparëses së bardhë është e detyrueshme gjatë ushtrimeve dhe demonstrimeve praktike laboratorike.
- Respektimin e rregullave të sigurisë dhe etikës gjatë punës në laborator.
- Ruajtjen e integritetit akademik dhe shmangien e çdo forme tjetër të mashtrimit akademik.
- Sjellje profesionale dhe respekt ndaj profesorëve dhe kolegëve gjatë aktiviteteve mësimore.