

Струка (назив):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ			
Занимање (назив):		ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР			
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА			
Опис (предмета):		стручни предмет			
Модул (наслов):		АНАЛИЗА УГЉЕНИХ ХИДРАТА И ЛИПИДА			
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	21	
Сврха					
Да оспособи ученике за извођење биохемијске анализе угљених хидрта и липида што укључује одређивање глукозе, изолацију гликогена трехалозе те фосфолипида и екстракцију липида					
Специјални захтјеви / Предуслови					
Предуслов за успјешно усвајање овог модула је предзнање из предмета: Лабораторијске технике (1. разред), Практична настава (1. разред)					
Циљеви					
Ученик ће бити способан да: <ul style="list-style-type: none">- користе лабораторијски прибор и посуђе- користе технике узгоја и идентификације микроорганизама- аналитички приступају рјешавању проблема- одговорно,систематски и тимски раде					
Теме					
1. Одређивање глукозе у крви 2. Изолација гликогена из јетре 3. Изолација трехалозе из квасца 4. Хомогенизација биљног материјала и екстракција липида 5. Изолација и (танкослојна) хроматографија фосфолипида					
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике	
	Знања	Вјештине	Личне компетенције		
	Ученик је способан да:				

1. Одређивање глукозе у крви	<ul style="list-style-type: none"> - објасни значај глукозе као састојка крви; - наведе прибор и реагенсе који се користе за одређивање глукозе; - узима узорке за анализу; - израчуна количину глукозе у узорку. 	<ul style="list-style-type: none"> - користи прибор и опрему у биохемијској лабораторији; - припреми узорке; - користи упутства за рад; - користи формуле за израчунавање. 	<ul style="list-style-type: none"> - савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописаног стандарда који су важни за његов рад, - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких 	<ul style="list-style-type: none"> -објаснити значај глукозе као састојка крви; -навести прибор и реагенсе који се користе за одређивање глукозе; - објаснити узимање и припремање узорака за анализу; -објаснити начин израчунавања количине глукозе у крви.
2.Изолација гликогена из јетре	<ul style="list-style-type: none"> -објасни шта је гликоген и његову улогу у организму; -наведе прибор и реагенсе који се користе за изолацију гликогена; - припреми узорке. 	<ul style="list-style-type: none"> -користи прибор и опрему за изолацију гликогена; - припреми реагенсе за изолацију; -изведе поступак изолације гликогена; -користи упутства за рад. 	<ul style="list-style-type: none"> - одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - показије добру ручну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснити шта је гликоген и његову улогу у организму; -објаснити припремање реагенаса и узорака за анализу - објаснити поступак извођења изолације гликогена; - користити стручну литературу, шеме, илустрације, средства за пројекцију.
3. Изолација трехалозе из квасца	<ul style="list-style-type: none"> -објасни шта је трехалоза; -наведе прибор и реагенсе који се 	<ul style="list-style-type: none"> -користи прибор и опрему за изолацију трехалозе; 	<ul style="list-style-type: none"> - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснити шта је трехалоза -навести прибор и реагенсе који се користе за изолацију трехалозе

	користе за изолацију трехалозе; -припреми узорке.	-припреми реагенсе за изолацију -изведе поступак изолације трехалозе; -користи прибор и опрему.	структура, система, цртежа и информација, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	-објаснити припрему реагенаса за изолацију -објаснити поступак изолације трехалозе.
4.Хомогенизација биљног материјала и екстракција липида	-објасни поступак хомогенизације биљног материјала; -објасни поступак екстракције липида; -наведе прибор и опрему за хомогенизацију биљног материјала и изолацију липида.	- користи прибор и опрему за извођење хомогенизације и екстракције; -изведе поступак хомогенизације и екстракције; -користи одговарајуће реагенсе.		-објаснити поступак хомогенизације биљног материјала -објаснити поступак екстракције липида -навести и објаснити коришћење прибора и опреме за хомогенизацију и екстракцију биљног материјала -објаснити извођење поступка хомогенизације и екстракције -користити стручну литературу, шеме, илустрације, средства за пројекцију.
5. Изолација и (танкослојна)	-наброји прибор и опрему за	-користи прибор и		-Наставник ће: навести прибор и опрему за

хроматографија фосфолипида	<p>изолацију и танкослојну хроматографију фосфолипида; -објасни поступак изолације и танкослојне хроматографије фосфолипида.</p>	<p>опрему за извођење изолације и танкослојне хроматографије; -изведе поступак екстракције; -користи центрифугу; -користи одговарајуће реагенсе.</p>		<p>изолацију и танкослојну хроматографију; -објаснити поступак изолације и танкослојне хроматографије фосфолипида -објаснити извођење поступка екстракције -користити стручну литературу, шеме, илустрације, средства за пројекцију.</p>
Интеграција				
Биохемија са биотехнологијом				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.). 				
Оцјењивање				
<p>Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</p>				