

Струка (назив):		ОСТАЛЕ ДЈЕЛАТНОСТИ		
Занимање (назив):		ЕКОЛОШКИ ТЕХНИЧАР		
Предмет (назив):		ПРАКТИЧНА НАСТАВА		
Опис (предмета):		стручни предмет		
Модул (наслов):		АНАЛИЗА ФУНКЦИОНАЛНИХ ЈЕДИЊЕЊА И БИОТЕХНОЛОГИЈА		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	22
Сврха				
Да оспособи ученике за извођење биохемијске анализе ензима и витамина; упознавања појма биомасе и њен значај у биотехнологији;истраживања примјене генетичког инжењеринга у биотехнологији				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Предуслов за успјешно усвајање овог модула је предзнање из предмета: Лабораторијске технике (1. разред), Практична настава (1.и 2. разред)				
Циљеви				
Ученик ће бити способан да: <ul style="list-style-type: none">- користи прибор и узорке за анализу- одреди каталитичку активацију ензима- доказује витамин Ц у узорку- представе основе биотехнолошког процеса- прикупљају информације о генетичком инжењерству у производњи различитих органских материја- разлагању отпада- аналитички приступају рјешавању проблема- одговорно, систематски и тимски раде				
Теме				
1. Одређивање каталитичке активности ензима				
2. Доказивање витамина С у лимуну				
3. Биотехнологија и генетички инжењеринг				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Одређивање каталитичке	- познаје принцип колориметријске методе;	-користи опрему и		-објаснити принцип колориметријске методе;

активности ензима	-наведе прибор и реагенсе који се користе у колориметрији; -узима узорке за анализу; -израчуна концентрацију каталитичке активности нпр. α -амилаза у узорку.	прибор за колориметрију; -припреми узорке; -користи упутства за рад; -користи формуле за израчунавање.	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења пропис аи стандарда који су важни за његов рад, - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,	-објаснити кошишћење опреме и прибора у колориметрији; -објаснити припремање и узимање узорка за анализу; -објаснити формуле за израчунавања.
2. Доказивање витамина С у лимуну	-објасни начин доказивања витамина Ц; -припреми узорке за доказивање витамина Ц.	-користи прибор и опрему -припреми реагенсе за доказивање витамина; -изводи доказивање витамина Ц.	- 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,	- објаснити начин доказивања витамина Ц -навести прибор и опрему -објаснити припремање реагенса и узорака -објаснити начин доказивања витамина Ц.
3.Биотехнологија и генетички инжењеринг	-објасни појам биотехнологије и биомасе; -објасни значај генетског инжењеринг; -објасни могућност учешћа микроорганизама у	-прикупља информације о примјени генетичког инжењеринга у биотехнологији -биљежи запажања из	- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,	-објаснити појам биотехнологије и биомасе -објаснити значај генетског инжењеринга -навести примјере прикупљања информација о

	производњи различитих органичких материја; -објасни коришћење бактерија у разлагању отпада.	посјета фабрикама; -прикупља информације о примјени генетичког инжењеринга у биотехнологији; -изради портфолио на тему биотехнологије и генетичког инжењеринга.	- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	примјени генетичког инжењеринга у биотехнологији -објаснити учешће микроорганизама у производњи органичких материја -навести значај коришћења бактерија у разградњи отпада -објаснити израду портфолија.
Интеграција				
Инструментална анализа				
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				
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.				