

<b>Струка (назив):</b>		<b>ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Шумар		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ИСХРАНА БИЉАКА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно – теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ФИЗИОЛОГИЈА И ИСХРАНА БИЉАКА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 01</b>	
<b>Сврха</b>				
Модул је развијен у циљу стицања основних знања о физиологији биљака, основним физиолошким процесима и начину исхране биљака, која су потребна за познавање развића и раста биљака и начина примјене вјештачких прихрањивања.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
<div>- Хемија</div> <div>- Биологија</div> <div>- Ботаника</div>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има циљеве да: <div><div>- ученици усвоје знања о значају метаболичких и физиолошких процеса који се одигравају у току раста и развића биљака,</div><div>- ученике упозна с хемијским и биохемијским процесима који се одигравају у систему биљка- тло - услови средине,</div><div>- ученици препознају изворе хране за биљке, начине исхране и начине прихрањивања биљака,</div><div>- ученици идентификују основне врсте ђубрива, начине примјене и утврђивања потребних количина,</div><div>- код ученика развије свијест о потреби прихрањивања биљака у циљу добијања што већих приноса, али имајући у виду што мање штетно дејство на човјекову околину и здравље.</div></div>				
<b>Теме</b>				
<div>1. Хемијски састав биљака</div> <div>2. Начин исхране биљака</div> <div>3. Минерална исхрана биљака</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

<p><b>1. Хемијски састав биљака</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе задатке исхране биљака,</li> <li>- објасни значај познавања начина исхране и начина прихране биљака,</li> <li>- наброји основне хемијске елементе који граде биљне ћелије и ткива,</li> <li>- објасни значај воде у грађи биљака,</li> <li>- наброји органске материје које учествују у грађи биљака,</li> <li>- укаже на значај биохемијских процеса који су везани за органске материје,</li> <li>- дефинише грађу нуклеинских киселина, врсте и значај за раст и развиће биљака,</li> <li>- објасни значај фермената, витамина и фитохормона за раст и развиће биљака,</li> <li>- наведе групе фермента, те витамине и фитохормоне који утичу на раст и развиће биљака,</li> <li>- наведе минералне компоненте (пепео) који учествује у грађи биљака.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- укаже на везу одређених биохемијских процеса и органских материја,</li> <li>- наведе примјере дејства фермената, витамина и фитохормона,</li> <li>- направи оглед о утицају витамина ,</li> <li>- направи микроскопски препарат са исјечком епидермиса црвеног лука и процесом плазмолизе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показује еколошку свијест и склоност природи,</li> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља задатке,</li> <li>- тежи за иницијативом,</li> <li>- преузима одговорност за свој рад,</li> <li>- показује позитиван однос према промјенама и иновацијама,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају очувања и заштите животне средине,</li> <li>- показује одговорност и вјештину у раду,</li> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,</li> <li>- развија способност правилног расуђивања и логичког закључивања,</li> <li>- користи стручну терминологију,</li> <li>- развија способност организовања и сарадње у групи,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- разматра заштиту здравља људи и животне средине,</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нагласити значај воде, начин везивања воде у биљкама и стања у којима се вода може налазити у биљкама,</li> <li>- од органских материја, нагласити улогу и значај шећера, масти, уља, бјеланчевина,</li> <li>- посебно обрадити улогу и значај нуклеинских киселина за физиолошке процесе који се одвијају у биљном организму,</li> <li>- посебно истаћи улогу, грађу и елементе грађе ДНК и РНК, те указати на разлике грађе и улоге,</li> <li>- набројати најважније хормоне биљног поријекла који утичу на раст и развиће биљака (ауксини, цитокинини, гибералини, апсцисинска киселина)</li> <li>- за наставу користити припремљене презентације, слике, наставне филмове.</li> </ul>
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>2. Начини исхране биљака</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наведе начине исхране биљака,</li> <li>- објасни разлику између ауотрофног и хетеротрофног начина исхране биљака,</li> <li>- дефинише симбиозу,</li> <li>- наброји врсте симбиозе код биљака,</li> <li>- укаже на значај здруживања различитих врста биљака,</li> <li>- објасни начин исхране клице,</li> <li>- опише грађу и хемијски састав сјемена,</li> <li>- објасни процесе клијања и услове потребне за клијање сјемена,</li> <li>- дефинише ауотрофну исхрану,</li> <li>- објасни и схвата процес фотосинтезе и фотосинтетичке пигменте,</li> <li>- дефинише значај воде за исхрану биљака и начине усвајања воде,</li> <li>- објасни процес усвајања воде коријеном,</li> <li>- објасни начин усвајања воде преко листа,</li> <li>- наведе механизме промета воде кроз биљку,</li> <li>- објасни процес дисања биљака и значај за исхрану биљака.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- напише хемијску реакцију фотосинтезе,</li> <li>- илуструје и протумачи процес фотосинтезе,</li> <li>- напише хемијску реакцију процеса дисања,</li> <li>- покаже клицу биљке,</li> <li>- покаже симбиозу алги и гљива,</li> <li>- покаже симбиозу коријена биљака и бактерија,</li> <li>- повеже процесе усвајања воде и транспирације,</li> <li>- повеже процесе усвајања воде и хранљивих материја.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развија способност за уредност, поступност и тачност,</li> <li>- показује одговорност за природне ресурсе,</li> <li>- одабере начин певазилажења неспоразума у комуникацији,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда у шумарству,</li> <li>- развија навике и способности кориштења различитих извора знања,</li> <li>- показује презентацијске вјештине,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду,</li> <li>- показује спремност за примјену и стицање нових знања и примјену савремених технологија,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално – етичким нормама и вриједностима.</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нагласити разлику између ауотрофне и хетеротрофне исхране,</li> <li>- навести примјере за различите врсте симбиозе (алге и гљиве, микориза , бактерије и коријен биљака),</li> <li>- цртати различите облике и грађу сјемена код биљака,</li> <li>- истаћи начин клијања сјемена, физиологију и мировање сјемена,</li> <li>- објаснити механизам фотосинтезе и њен значај,</li> <li>- разликовати фотосинтетичке пигменте и истаћи њихову улогу у исхрани биљака (хлорофили, каротеноиди),</li> <li>- за вјежбе користити шеме фотосинтезе или одговарајуће слике и интернет странице,</li> <li>- објаснити механизам усвајања воде и хранљивих елемената,</li> <li>- објаснити процес транспирације,</li> <li>- објаснити процес дисимилације и значај за исхрану биљака.</li> </ul>
----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>3. Минерална исхрана биљака</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише садржај и значај минералних елемената у биљкама,</li> <li>- објасни дејство макроелемената на биљке,</li> <li>- наброји макроелементе неопходне биљкама,</li> <li>- опише знаке недостатка и вишка макроелемената у биљкама,</li> <li>- објасни дејство микроелемената на биљке,</li> <li>- наброји микроелементе неопходне биљкама,</li> <li>- опише знаке недостатка и вишка микроелемената у биљкама,</li> <li>- наброји корисне и стимулативне елементе,</li> <li>- објасни значај корисних и стимулативних елемената за биљке,</li> <li>- дефинише сорптивну способност земљишта,</li> <li>- наведе врсте сорпције и њихов значај за исхрану биљака,</li> <li>- дефинише реакцију, богатство и плодност земљишта.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- укаже на значај појединих макроелемената за нормалан раст, развиће и одвијање биохемијских процеса у биљкама,</li> <li>- препозна знаке недостатка и вишка појединих макроелемената на биљке</li> <li>- укаже на значај појединих микроелемената за нормалан раст, развиће и одвијање биохемијских процеса у биљкама</li> <li>- препозна знаке недостатка и вишка појединих микроелемената на биљке,</li> <li>- укаже на значај корисних и стимулативних елемената за нормалан раст, развиће и одвијање биохемијских процеса у биљкама,</li> <li>- препозна знаке недостатка и вишка корисних и стимулативних елемената на биљке,</li> <li>- разликује врсте сорпције и укаже на њихов значај у исхрани биљака,</li> <li>- упореди и разликује богатство и плодност земљишта.</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- у групи макроелемената обрадити садржај, облике и извор за биљке те дјеловање сваког елемента (N, P, K, S, Ca, Mg, Fe),</li> <li>- у групи микроелемената обрадити садржај облике, извор за биљке и дјеловање сваког елемента (B, Mn, Cu, Zn, Mo, Co),</li> <li>- за елементе из групе корисних и стимулативних елемената одредити садржај, облике и изворе за биљке те њихово дјеловање (Na, Cl, Si, J),</li> <li>- нагласити начин размјене минералних елемената између биљке и земљишта,</li> <li>- указати на значај киселости земљишта за размјену минералних материја између биљке и земљишта,</li> <li>- објаснити процес минерализације органских материја и продуката који том приликом настају.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				

- Расадничарство
- Уређивање шума
- Искоришћавање шума
- Заштита шума
- Практична настава

#### **Извори**

- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- Друга стручна и теоријска литература
- Природни материјали
- Цртежи, скице, панои, фотографије
- Лабораториј института за шумарство или пољопривреду
- Интернет

#### **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.

<b>Струка (назив):</b>		<b>ШУМАРСТВО И ОБРАДА ДРВЕТА</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Шумар		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ИСХРАНА БИЉАКА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно – теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ХРАНЉИВИ ЕЛЕМЕНТИ ИСХРАНЕ БИЉАКА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 02</b>	
<b>Сврха</b>				
Садржаји који се изучавају у модулу омогућавају да ученици стекну основна знања, вјештине и интересовања која су потребна за познавање развића и раста биљака , врста органских и минералних ђубрива као и начина примјене вјештачког прихрањивања.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
<div><div>- Хемија</div><div>- Исхрана биљака - модул I ( Физиологија и исхрана биљака)</div></div>				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул има циљеве да: <div><div>- ученици усвоје знања о процесима раста и развића биљака и утицаја фактора околине (температуре и свјетлости) на раст и развиће,</div><div>- ученици разликују најважнија органска ђубрива и њихове основне карактеристике, начин примјене и утврђивања потребних количина,</div><div>- ученици разликују најважнија минерална ђубрива и њихове основне карактеристике, начине примјене и утврђивања потребних количина,</div><div>- ученици изврше правилан избор ђубрива за одређену врсту биљке и најбољи начин примјене,</div><div>- јача свијест код ученика о потреби прихрањивања биљака у циљу добијања што већих приноса, али имајући у виду што мање штетно дејство на човјекову околину и здравље.</div></div>				
<b>Теме</b>				
<div><div>1. Раст и развиће биљака</div><div>2. Органска ђубрива</div><div>3. Минерална ђубрива</div><div>4. Избор и употреба ђубрива</div></div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Раст и развиће биљака	<div><div>- дефинише раст биљака,</div><div>- објасни фазе раста,</div><div>- објасни начине контроле раста биљака (методе усмјереног раста),</div></div>	<div><div>- направе пано са фазама раста биљака,</div><div>- покажу природни материјал или слике</div></div>	<div><div>- показује еколошку свијест и склоност природи,</div></div>	<div><div>Наставник ће:</div><div>- обновити знања из Шумске ботанике: Модули I и II</div></div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји факторе спољашње средине који утичу на разне фазе раста биљака,</li> <li>- објасни значај фактора спољашње средине који утичу на разне фазе раста биљака,</li> <li>- дефинише развиће биљака,</li> <li>- наброји фазе развића биљака,</li> <li>- кратко опише фазе развића и трајање јувенилног периода развића биљака,</li> <li>- објасни утицај температуре на развиће,</li> <li>- објасни утицај свјетлости на развиће.</li> </ul>	<p>сјемена, клијанца, младе и одрасле биљке,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направе оглед са сјеменом пасуља и утицајем свјетлости,</li> <li>- направи оглед са покретима биљака,</li> <li>- препозна етиолмен,</li> <li>- демонстрира утицај високих и ниских температура на биљке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља задатке,</li> <li>- тежи за иницијативом,</li> <li>- преузима одговорност за свој рад,</li> <li>- показује позитиван однос према промјенама и иновацијама,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају очувања и заштите животне средине,</li> <li>- показује одговорност и вјештину у раду,</li> <li>- испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима,</li> </ul>	<p>везано за раст биљних ћелија и ткива,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- посебно обрадити сваку фазу раста биљака (сјеме, клијанац, млада биљка, зрела биљка),</li> <li>- показати неке од метода и начина усмјереног раста и начина контроле раста биљака (промјена положаја изданака, примјена фитохормона),</li> <li>- посебно објаснити и показати утицај фактора спољашње средине на раст и развиће биљака (температуре, свјетлости, кисеоника, воде, живих организама).</li> </ul>
<p><b>2. Органска ђубрива</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам ђубрива,</li> <li>- наведе врсте ђубрива која се користе за прихрањивање у шумарској пракси,</li> <li>- дефинише органска ђубрива,</li> <li>- наброји органска ђубрива,</li> <li>- наведе основне карактеристике органских ђубрива,</li> <li>- опише начин примјене појединих врста органских ђубрива.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- укаже на значај органских ђубрива за раст и развој биљака,</li> <li>- илуструје начине настанка органских ђубрива (нпр. компост)</li> <li>- предложи правилну примјени органских ђубрива</li> <li>- упореди и укаже на разлику између органских и минералних ђубрива.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,</li> <li>- развија способност правилног расуђивања и логичког закључивања,</li> <li>- користи стручну терминологију,</li> <li>- развија способност организовања и сарадње у групи,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- упознати ученике са дјеловањем ђубрива органског поријекла и њиховим основним карактеристикама,</li> <li>- посебно објаснити начин примјене стајског ђубрива, тресета, компоста и зеленог ђубрива,</li> <li>- за сваку врсту ђубрива навести одговарајуће примјере кориштења.</li> </ul>

<p><b>3. Минерална ђубрива</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише минерална ђубрива,</li> <li>- наведе основне карактеристике минералних ђубрива,</li> <li>- наброји врсте, минералних ђубрива,</li> <li>- наброји азотна ђубрива,</li> <li>- наведе основне карактеристике азотних ђубрива,</li> <li>- наброји фосфорна ђубрива,</li> <li>- наведе основне карактеристике фосфорних ђубрива,</li> <li>- наброји калијумова ђубрива,</li> <li>- наведе основне карактеристике калијумових ђубрива,</li> <li>- наброји калцијумова ђубрива,</li> <li>- наведе основне карактеристике калцијумових ђубрива,</li> <li>- објасни значај микрођубрива,</li> <li>- наброји врсте микрођубрива.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује проста и сложена ђубрива,</li> <li>- упореди мијешана и сложена ђубрива,</li> <li>- наведе примјере мијешања ђубрива (NPK)</li> <li>- укаже на значај азотних, фосфорних, калијумових, калцијумових ђубрива и микрођубрива за раст и развиће биљака,</li> <li>- правилно примјени минерална ђубрива,</li> <li>- уочи значај правилне примјене ђубрива код појединих фаза раста и развића биљака.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разматра заштиту здравља људи и животне средине,</li> <li>- развија способност за уредност, поступност и тачност,</li> <li>- показује одговорност за природне ресурсе,</li> <li>- одабере начин певазилажења неспоразума у комуникацији,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда у шумарству,</li> <li>- развија навике и способности кориштења различитих извора знања,</li> <li>- показује презентацијске вјештине,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду,</li> <li>- показује спремност за примјену и стицање нових знања и примјену савремених технологија,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност за тимски рад,</li> <li>- испољи позитиван однос према професионално –</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрадити сваку групу минералних ђубрива са посебним акцентом на она која се најчешће примјењују у шумарској пракси,</li> <li>- посебно истаћи значај калијумових ђубрива,</li> <li>- за поједина ђубрива користити примјере из агрономске праксе,</li> <li>- по могућности посјетити расадник или неко пољопривредно добро у близини школе,</li> <li>- као очигледна средства могу послужити ђубрива која се могу набавити у пољоапотекама (Уреа, KAN и сл.).</li> </ul>
------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



			етичким нормама и вриједностима.	
<b>4. Избор и употреба ђубрива</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наброји методе које се користе за утврђивање потребе за ђубрењем земљишта,</li> <li>- објасни биолошке методе које се користе за утврђивање потребе за ђубрењем,</li> <li>- објасни методе екстракције при утврђивању потребе за ђубрењем,</li> <li>- кратко опише начин примјене фолијарних ђубрива,</li> <li>- објасни начин ђубрења у расадницима,</li> <li>- опише начин ђубрење при пошумљавању,</li> <li>- препознаје значај ђубрење младих и средњедобих култура.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- утврди потребу за ђубрењем земљишта,</li> <li>- биолошким методама утврди недостатак појединих елемената у биљкама,</li> <li>- сакупља лишће за анализу,</li> <li>- израчуна потребну количину ђубрива за неко земљиште,</li> <li>- правилно изабере одговарајући тип ђубрива за одређени тип земљишта,</li> <li>- правилно узме узорак земље за екстракциону анализу.</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- објаснити биолошке методе утврђивања потребе за ђубрењем (анализа лишћа и других биљних органа, визуелна дијагноза, експериментална анализа)</li> <li>- на терену показати све методе које се могу теренски детерминисати у близини школе или у шуми, на теренској настави,</li> <li>- истаћи значај узимања узорака земљишта и анализе у расадницима,</li> <li>- рачунати потребне количине ђубрива за одређене површине и типове земљишта,</li> <li>- навести конкретне примјере за фолијарно ђубрење, ђубрење у шумским расадницима, ђубрење при пошумљавању и ђубрење младих и средњедобих култура.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Расадничарство</li> <li>- Уређивање шума</li> <li>- Искоришћавање шума</li> <li>- Заштита шума</li> <li>- Практична настава</li> </ul>				
<b>Извори</b>				

- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске
- Друга стручна и теоријска литература
- Природни материјали
- Лабораториј института за шумарство или пољопривреду
- Интернет

### **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.