

<b>Струка (назив):</b>		<b>ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Архитектонски техничар		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>МЕХАНИКА ТЛА И ФУНДИРАЊЕ</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно- теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>МЕХАНИКА ТЛА</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021.год.</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 01</b>	
<b>Сврха</b>				
Упознавање са општим законима геомеханике и усвајање знања о особинама тла од којих зависи фундаирање објеката,о појму стабилности тла, односно стабилности косина.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
- Грађевински материјали 1				
<b>Циљеви</b>				
Овај модул омогућава да ученик: <ul style="list-style-type: none"><li>- усвоји потребна знања о основним физичким и механичким својствима тла са аспекта могућности изградње објеката на њему;</li><li>- усвоји знања о стандардима и прописима који важе у области испитивања квалитета тла са аспекта могућности грађења грађевинских објеката на том тлу;</li><li>- усвоји знања о општим законима геомеханике;</li><li>- стекне вјештину да самостално и тимски израђује графичко - аналитичке радове уз одговарајући текстуални попутни дио;</li><li>- научи користити стручну литературу;</li><li>- тимски рјешава конкретне проблеме у раду;</li><li>- покаже интерес за даље проширивање знања и вјештина.</li></ul>				
<b>Теме</b>				
1. Увод 2. Механика тла 3. Земљане косине				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Увод	- схвати и дефинише појам тла; - схвати опште појмове о теренским истражним	- разликује разне врсте тла: по структури, по постанку, по физичким особинама;	- одговорно рјешава проблеме у раду, - прилагођава се промјенама у раду и	Наставник ће: - користити стручну литературу; - користити проспекте и каталоге; - користити релевантне странице са

	<p>радовима и упозна начине њиховог обављања (сондирање терена);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схвати појам и значај гранулометријског састава тла;</li> <li>- упозна УСЦ класификацију и Атеребергову подјелу тла;</li> <li>- схвати разлику између кохерентног и некохерентног тла и њихових особина.</li> </ul>	<p>- разликује врсте узорака тла и начине њиховог узимања (поремећени и непоремећени).</p>	<p>изражава спремност на тимски рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима,</li> <li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе,</li> <li>- испољи иницијативу и предузимљивост,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li> </ul>	<p>интернета;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовати посјету градилишту и сајму грађевинарства, лабораторији за геомеханику/геотехнику.</li> </ul>
<b>2. Механика тла</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- упозна структуру тла и схвати значај као и примјену основних особина тла као што су запреминска тежина, водопропустљивост, капиларност, збијеност, порозност, трење, кохезија и сл. ;</li> <li>- схвати значај носивости тла и упозна методе побољшања тла.</li> </ul>	<p>- разликује појмове стишљивости тла, збијености тла, конзистенције тла , слијегања тла, постојаности на утицај мраза, као и њихов значај у вредновању неког тла са становишта темељења грађевинских објеката на њима.</p>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити стручну литературу;</li> <li>- користити проспекте и каталоге;</li> <li>- користити релевантне странице са интернета;</li> <li>- организовати посјету градилишту и сајму грађевинарства, лабораторији за геомеханику/геотехнику.</li> </ul>
<b>3. Земљане косине</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- схвати узроке који доводе до нестабилности природних и вјештачких падина;</li> <li>- схвати услове равнотеже потребан за стабилност сваке косине.</li> </ul>	<p>-разликује ерозивна дејства на косинама и упозна значење појмова осулина, одрон и клизиште;</p> <p>- графоаналитичком методом изврши провјеру стабилности земљане косине</p>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користити стручну литературу;</li> <li>- користити проспекте и каталоге;</li> <li>- користити релевантне странице са интернета;</li> <li>- организовати посјету градилишту и сајму грађевинарства, лабораторији за геомеханику/геотехнику.</li> </ul>

		(Феленијусова метода).		
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Модул 2 предмета Механика тла и фундаирање</li> </ul>				
<b>Извори</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература;</li> <li>- Готови припремљени графички прилози;</li> <li>- Презентације</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
<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>				

<b>Струка (назив):</b>	<b>ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО</b>		
<b>Занимање (назив):</b>	Архитектонски техничар		
<b>Предмет (назив):</b>	<b>МЕХАНИКА ТЛА И ФУНДИРАЊЕ</b>		
<b>Опис (предмета):</b>	Стручно- теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>	<b>ПОТПОРНИ ЗИДОВИ И ФУНДИРАЊЕ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021.год.</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 02</b>
<b>Сврха</b>			
Усвајање знања о појму стабилности потпорних зидова, о врстама и начинима темељења (фундирања) грађевинских објеката, као и о правилима пројектовања и извођења темељних конструкција.			
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>			
- Модул 1, предмета Механика тла и фундирање			
<b>Циљеви</b>			
Омогућити ученику да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- научи да анализира утицаје на потпорне зидове са аспекта стабилности истих;</li> <li>- стекне вјештину да самостално и тимски израђује графичко- аналитичке радове уз одговарајући текстуални пропратни дио;</li> <li>- усвоји потребна знања о распрострањању оптерећења у тлу и суперпозицији притисака у тлу;</li> <li>- усвоји потребна знања о основним врстама темељних конструкција и дубинама фундирања;</li> <li>- усвоји знања о стандардима и прописима који важе у области фундирања грађевинских објеката;</li> <li>- стекне вјештину кориштења стручне литературе, прописа и других података;</li> <li>- стекне вјештину да самостално и тимски израђује графичке радове из области фундирања, као дијелова пројектне документације грађевинских објеката;</li> <li>- покаже интерес за даље проширивање знања и примјену усвојених знања;</li> <li>- научи користити стручну литературу</li> <li>- тимски рјешава конкретне проблеме у раду;</li> </ul>			
<b>Теме</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потпорни зидови</li> <li>2. Увод (дозвољена оптерећења и избор дубине фундирања)</li> <li>3. Непосредно фундирање</li> <li>4. Посредно фундирање</li> <li>5. Радови у темељној јами</li> </ol>			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способен да:			
1. Потпорни зидови	<ul style="list-style-type: none"><li>- схвати улогу и значај потпорних зидова као грађевинских објеката;</li><li>- схвати утицаје који дјелују на потпорни зид и да срачуна оптерећења на потпорном зиду;</li><li>- схвати услове потребне за прорачун стабилности потпорног зида на превртање и на клизање.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- разликује потпорне зидове од обложних заштитних зидова;</li><li>- разликује појмове активни притисак и пасивни отпор;</li><li>- аналитичко графичком методом изврши прорачун стабилности потпорног зида у погледу превртања и клизања.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- одговорно рјешава проблеме у раду,</li><li>- прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад;</li><li>- испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима;</li><li>- комуницира са свим саговорницима поштујући принципе пословне културе,</li><li>- испољи иницијативу и предузимљивост;</li><li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.</li></ul>	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити стручну литературу;</li><li>- користити видео записе за приказе разних могућности примјене и врста потпорних зидова;</li><li>- користити бројне примјере начина прорачуна стабилности потпорних зидова на клизање и претурање ;</li><li>- користити проспекте и каталоге;</li><li>- користити релевантне странице са интернета.</li></ul>
2. Увод у фундирање	<ul style="list-style-type: none"><li>- схвати појам и значај фундирања;</li><li>- схвати утицај састава тла на избор типа фундирања.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- разликује разне врсте фундирања: непосредног и посредног, плитког и дубоког.</li></ul>		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити стручну литературу;</li><li>- користити проспекте и каталоге;</li><li>- организовати посјету градилишту;</li><li>- користити релевантне странице са интернета</li></ul>
3. Непосредно фундирање	<ul style="list-style-type: none"><li>- упозна основне карактеристике и могућност примјене појединачних начина фундирања.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- разликује разне облике плитког фундирања као што су: тракасти темељи, темељи самци, темељи чаше, темељне плоче и сл.;</li><li>- графички представи одговарајуће</li></ul>		Наставник ће: <ul style="list-style-type: none"><li>- користити стручну литературу;</li><li>- користити бројне примјере из праксе цртежа за поједине врсте и типове непосредног фундирања;</li><li>- користити проспекте и каталоге;</li><li>- користити готове пројекте са различитим примјерима темеља за већ изграђене објекте;</li><li>- користити релевантне странице са интернета.</li></ul>

		извођачке детаље за темеље користећи стручну литературу и стандарде.		
<b>4. Посредно фундирање</b>	- схвати улогу посредног фундирања.	- разликује основне типове посредног фундирања, као што су : фундирање на шиповима, фундирање на бунарима, фундирање на дијафрагмама и фундирање на кесонима.		Наставник ће: - користити стручну литературу; - користити видео записе за приказе разних примјера посредног фундирања; - користити проспекте и каталоге; - користити релевантне странице са интернета.
<b>5. Радови у темељној јами</b>	- схвати хронологију радова на изради темељне јаме почевши од исколчавања објекта на терену, теренских испитивања тла, одабира погодне механизације и одговарајуће методе и технологије ископа тла, подграђивања темељне јаме и сл.; - схвати појам и могућност примјене различитих врста прибоја (дрвени, челични и	- разликује разне врсте подграде и начине њихове примјене; - покаже креативност у разрађивању и исцртавњу одговарајућих извођачких детаља за конструкције подграда, прибоја, загата и сл. користећи стручну литературу и стандарде.		Наставник ће: - користити стручну литературу; - користити видео записе за приказе разних могућности примјене подграда, прибоја, загата; - користити проспекте и каталоге; - користити релевантне странице са интернета.

	армирано бетонски прибоји ).		
<b>Интеграција</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организација грађења</li> <li>- Грађевинске конструкције</li> <li>- Пројектовање у високоградњи</li> </ul>			
<b>Извори</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске;</li> <li>- Друга стручна и теоријска литература;</li> <li>- Готови припремљени графички прилози;</li> <li>- Презентације</li> </ul>			
<b>Оцјењивање</b>			
<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>			