

<b>Струка (назив):</b>		<b>ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Геодетски техничар		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРИМИЈЕЊЕНА ГЕОДЕЗИЈА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно-теоријски предмет-вјежбе		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>КАРТЕ И ПЛАНОВИ КАО ОСНОВЕ ЗА СТУДИЈЕ И ПРОЈЕКТОВАЊЕ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>01</b>	
<b>Сврха</b>				
Усвајање знања о картама и плановима као основама за студије и пројектовање објеката, мјерење на картама, оријентисање на картама, координатне мреже на плановима, одређивање промјене димензије хартије плана и одређивање деформација.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојено знање из модула предмета геодезија.				
<b>Циљеви</b>				
Циљеви модула: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ученик разумије основне појмове о картама и плановима</li><li>- Ученик разумије важност карата и плановиа у свим областима геодезије, као и у сродним наукама и занимањима</li><li>- Ученик се успјешно оријентише на карти</li><li>- Ученик разумије појам деформације листа плана или карте и влада вјештинама рачунања деформације карте и плана</li><li>- Ученик је способан да одреди вриједност дужине на основу карте/плана</li><li>- Ученик је способан да прочита вриједност угла са карте/плана</li><li>- Ученик је способан да одреди вриједност координата тачака на плану/карти</li><li>- Ученик зна како да израчуна дирекциони угао, контролу дирекционог угла, као и дужину између двије тачке</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Геодетске подлоге (карте и планови) као основа за пројектовање</li><li>2. Координатни системи и координате тачака</li><li>3. Дециметарска мрежа и одређивање промјене димензије хартије плана</li><li>4. Графичко одређивање величина са плана</li><li>5. Рачунање дирекционог угла и дужине</li></ol>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			

<b>1. Геодетске подлоге (карте и планови) као основа за пројектовање</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зна која је улога карата и планова у геодезији и сродним наукама, а такођер разумије значај/неопходност карата и планова за пројектовање у различитим областима привреде, технике, науке и државне управе.</li> <li>- Разликује план и карту.</li> <li>- Наведе шта све чини једну карту/план и шта се картама и плановима предствља</li> <li>- Се користи појмовима размјере и размјерника.</li> <li>- Запамти методе и начине како се оријентише карта на терену.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостално рјешава задатке претварања дужина у различитим размјерама.</li> <li>- Практично оријентише карту на терену.</li> <li>- Креће на терену уз помоћ карте.</li> <li>- Примјени одговарајућу „подлогу“ у зависности од геодетског задатка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,</li> <li>- ефикасно планира и организује вријеме,</li> <li>- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,</li> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, 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>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду,</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користити стручну литературу;</li> <li>- Увести ученике у основе коришћења картографских подлога и планова;</li> <li>- Нагласити значај карата и планова за геодетску струку/науку, као и сродне науке;</li> <li>- Представити угледне примјере карата и планова;</li> <li>- Објаснити ученицима суштинску разлику између карте и плана;</li> <li>- Објаснити ученицима основну разлику аналогних и дигиталних карата/планова и дати теме за реферат како би ученици могли сами да истажују поменућу тему;</li> <li>- Провјерити сваког ученика да ли је схватио појмове карте и плана, као и њихову примјену у геодезији и сродним наукама.</li> <li>- Провјерити рачунске способности ученика кроз нумеричке задатке који се односе на размјеру.</li> </ul>
<b>2. Координатни системи и координате тачака</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наведе координатне системе који се користе у геодезији</li> <li>- Разликује координатне системе у зависности од њихове намјене, референтног тијела/модела</li> <li>- Разликује глобални, државни и локални координатни систем</li> <li>- Разумије појам картографске пројекције и пресликавања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практично читава вриједности координата у различитим координатним системима и са различитих картографских подлога.</li> <li>- Наведе и примјени одговарајући координатни систем за извршавање одређеног геодетског задатка.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду,</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користити стручну литературу.</li> <li>- Обајснити појам координатног система, као и њихову подјелу.</li> <li>- Навести примјере и практично показати ученицима примјере различитих координатних система.</li> <li>- Објаснити појам трансформације координата у државни координатни систем.</li> <li>- Објаснити државни координатни систем и на примјеру показати како се читају вриједности координатаи шта оне заправо представљају.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разумије Гаус-Кригерову пројекцију</li> <li>- Разумије правоугли координатни систем који се користи у државном координатном систему, као и однос координатних оса и мјерне јединице.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Развија ефикасност и уредност у раду;</li> <li>- Развија тачност и прецизност.</li> </ul>	
<b>3. Дециметарска мрежа и одређивање промјене димензије хартије плана</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разумије поступак формирања дециметарске мреже, као и њену намјену у картографских пословима који обавља геодетски стручњак</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практично користи дециметарску мрежу.</li> <li>- Практично одреди промјене димензије хартије плана са и без дециметарске мреже</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користити стручну литературу.</li> <li>- Објаснити појам дециметарске мреже.</li> <li>- Објаснити значај и примјену дециметарске мреже.</li> <li>- Објаснити разлог појављивања деформација карата и планова.</li> <li>- Објаснити поступак одређивања деформације листа плана и карте у случајевима са и без дециметарске мреже.</li> <li>- Практично, на примјерима, показати како се врше рачунања.</li> <li>- Утврдити рачунске способности ученика.</li> </ul>
<b>4. Графико одређивање величина са плана</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разумије појмове графичког и аналитичког одређивања величина</li> <li>- Разликује графичко од аналитичког одређивања величина</li> <li>- Запамти основе принципе и поступак одређивања дужина, углова и висина са</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практично искористи размјерник како би прочитао дужину на карти.</li> <li>- Графички одређује координате тачака на плану.</li> <li>- Графички одређује дужине и углове на плану.</li> <li>- Графички одређује висине тачака на терену.</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користити стручну литературу.</li> <li>- Објаснити разлику</li> <li>- Објаснити који све подаци се могу прочитати са карте.</li> <li>- Објаснити поступак читавања углова дужина и висина са карата и планова.</li> <li>- Показати кроз практичне примјере како се врше читавања.</li> </ul>

	плана.			
<b>5. Рачунање дирекционог угла и дужине</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запамти поступак рачунања дирекционог угла.</li> <li>- Разумије елементе које чине дирекциони угао.</li> <li>- Разумије дефинисање квадранта и рачунање дирекционог угла по квадрантима</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостално израчуна дирекциони угао, његову контролу, дужину са контролом између двије тачке.</li> <li>- Разумије за које све задатке је неопходно познавати вриједност дирекционог угла и дужине између двије тачке.</li> <li>- Правилно попуњава тригонометријски образац 8.</li> <li>- Разумије важност рачунања контрола приликом одређивања дирекционог угла и дужине.</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користити стручну литературу.</li> <li>- Објаснити појам дирекционог угла, његову примјену и значај у геодезији.</li> <li>- Објаснити поступак рачунања дирекционог угла по квадрантима, навести примјере за сваки квадрант, као и рачунање контроле.</li> <li>- Објаснити поступак рачунања дужине између двије тачке, ако су дата координате, као и рачунање контроле.</li> <li>- Објаснити тригонометријски образац 8.</li> <li>- Урадити бројне примјере у обрасцу.</li> <li>- Провјерити рачунске способности ученика.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава</li> <li>- Геодезија</li> <li>- Примјена рачунара</li> <li>- Практична настава</li> <li>- Геодетски планови</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>- А. Беговић, Д. Војновић: „Примењена геодезија за трећи и четврти разред усмереног образовања геодетске струке“, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 1989.</li> <li>- Географске/топографске карте, геодетски планови (катастарски, топографски, катастарско-топографски)</li> <li>- Видео записи</li> <li>- Интернет странице</li> </ul>				

**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>ГЕОДЕЗИЈА И ГРАЂЕВИНАРСТВО</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		Геодетски техничар		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ПРИМИЈЕЊЕНА ГЕОДЕЗИЈА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно-теоријски предмет-вјежбе		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>ПРИПРЕМА ЕЛЕМЕНАТА ЗА ОБИЉЕЖАВАЊЕ</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број:</b>	<b>02</b>
<b>Сврха</b>				
Усвајање знања о примјени елемената за обиљежавање тј. пренос пројектованог објекта са плана на терен примјеном различитих метода и обиљежавања на терену.				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
Усвојено знање из 1. модула предмета Примијењена геодезија (II разред), као и предмета Геодезија и Практична настава.				
<b>Циљеви</b>				
Ученик би требао да разумије и рјешава задатке из области припреме елемената за обиљежавање (користећи графичку и нумеричку методу).				
<b>Теме</b>				
<b>1. Припрема елемената за обиљежавање</b> <b>2. Обиљежавање угла</b> <b>3. Обиљежавање дужине</b> <b>4. Обиљежавање тачке</b> <b>5. Обиљежавање правца</b>				
<b>Тема</b>	<b>Исходи учења</b>			<b>Смјернице за наставнике</b>
	<b>Знања</b>	<b>Вјештине</b>	<b>Личне компетенције</b>	
	<b>Ученик је способан да:</b>			
<b>1. Припрема елемената за обиљежавање</b>	- Разумије шта је поступак обиљежавања. - Разумије ко, како и зашто врши обиљежавање. - Разумије зашто је припрема за обиљежавање неопходна. - Објасни припрему за припрему за обиљежавања за	- Комуницира са профилима разних занимања која су укључена у поступак обиљежавања (Геодетска, архитектонска, грађевинска, машинска струка...) - Користи стручне термине који се односе на	- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове, - ефикасно планира и организује вријеме, - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и	Наставник ће: - Увести ученике у појам обиљежавања елемената као и припреме за обиљежавање кроз теоријско излагање и практичне примјере - Објаснити важност концентна толеранције и дозвољеног одступања приликом геодетског обиљежавања пројекта.

	<p>различите геодетске методе.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разумије појам толеранције и дозвољеног одступања при раду</li> </ul>	<p>обиљежавање</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализира и користи документацију неопходну како би се испланирало обиљежавање и припремили елементи за обиљежавање</li> <li>- Да одреди адекватне инструменте и методу за обиљежавање како би се испунили захтјеви тачности обиљежавања.</li> </ul>	<p>стандарда који су важни за његов рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одговорно рјешава проблеме у раду, 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>- испољи жељу и вољу за усавршавањем у струци и цјеложивотним учењем</li> <li>- испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Објаснити које методе су одговарајуће за поједине послове обиљежавања и шта је задатак припреме у оквиру датих послова.</li> <li>- Провјерити да ли су ученици размјели шта је то обиљежавање и како се врши припрема.</li> <li>- Користити стручну литературу.</li> </ul>
<b>2. Обиљежавање угла</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разумије концепт обиљежавања угла</li> <li>- Разликује начине обиљежавања угла.</li> <li>- Разумије како се рачуна поправа обиљежавања угла.</li> <li>- Запамти грешке које настају приликом обиљежавања угла.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Припреми податке за обиљежавање угла.</li> <li>- Практично обиљежи угао</li> <li>- Преконтролише обиљежавање угла</li> <li>- Рачуна поправек обиљежавања угла</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољава способност за самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду,</li> <li>- Развија ефикасност и уредност у раду;</li> <li>- Развија тачност и прецизност.</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користити стручну литературу.</li> <li>- Теоријски и практично објаснити различите начине обиљежавања угла.</li> <li>- Нумеричким примјерима објаснити припрему података за обиљежавање угла.</li> <li>- Објаснити изворе грешака приликом обиљежавања угла и објаснити (кроз примјере) како се рачунају поправке обиљежавања</li> <li>- Провјерити да ли су ученици усвојили знање.</li> </ul>
<b>3. Обиљежавање дужине</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разликује начине обиљежавања дужине на терену.</li> <li>- Разумије како се дужина обиљежава директно.</li> <li>- Разумије како се дужина обиљежава индиректно.</li> <li>- Разумије тригонометријски образац 13.</li> <li>- Разумије</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практично обиљежи дужину директно на терену.</li> <li>- Обиљежи дужину индиректно.</li> <li>- Практично користи тригонометријски образац 13.</li> <li>- Практично користи тригонометријски образац 14.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду,</li> <li>- Развија ефикасност и уредност у раду;</li> <li>- Развија тачност и прецизност.</li> </ul>	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користити стучну литературу</li> <li>- Објаснити поступак обиљежавања дужина</li> <li>- Показати кроз практичне примјере како се обиљежава дужина</li> <li>- Објаснити на примјерима тригонометријске обрасце 13. и 14.</li> <li>- Провјерити да ли су ученици усвојили знање</li> </ul>

	тригонометријски образац 14.			
<b>4. Обиљежавање тачке</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разликује методе обиљежавање тачке.</li> <li>- Разумије поларну методу обиљежавања, као и припрему података за обиљежавање том методом.</li> <li>- Разумије грешке обиљежавања и дозвољено одступање приликом обиљежавања тачака поларном методом.</li> <li>- Разумије ортогоналну методу, као и припрему података за обиљежавање том методом.</li> <li>- Разумије грешке обиљежавања и дозвољено одступање приликом обиљежавања тачака ортогоналном методом.</li> <li>- Разумије методу обиљежавања пресјеком праваца, као и припрему података за обиљежавање том методом.</li> <li>- Разумије грешке обиљежавања и дозвољено одступање приликом обиљежавања тачака методом пресјке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостално припреми подаке за обиљежавање поларном, ортогоналном и методом пресјека праваца.</li> <li>- Самостално изврши обиљежавање тачака примјерном наведених метода.</li> <li>- Самостално рачуна дозвољена одступања и поправке приликом обиљежавања датим методама.</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користити стучну литературу</li> <li>- Објаснити поступак обиљежавања различитим методама</li> <li>- Показати кроз практичне примјере како се обиљежава тачка</li> <li>- Објаснити на примјерима како се рачунају дозвољена одступања и поправке.</li> <li>- Провјерити да ли су ученици усвојили знање, кроз задатке и практичне вјежбе.</li> </ul>

	праваца.			
<b>5. Обиљежавање правца</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разумије поступак обиљежавања правца и начин припреме података како би се поменуто обиљежавање извршило.</li> <li>- Разумије поступак обиљежавања правца када постоји догледање између крајњих тачака.</li> <li>- Разумије поступак обиљежавања правца када не постоји догледање између крајњих тачака.</li> <li>- Разумије грешке обиљежавања и дозвољено одступање приликом обиљежавања правца.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Самостално припрема податке за обиљежавање правца.</li> <li>- Обиљежава правац када се крајње тачке догледају.</li> <li>- Обиљежава правац када се крајње тачке не догледају.</li> <li>- Самостално рачуна дозвољена одступања и поправке за обиљежавање правца.</li> </ul>		<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Користити стучну литературу</li> <li>- Објаснити поступак обиљежавања правца</li> <li>- Показати кроз практичне примјере како се обиљежава правац</li> <li>- Објаснити на примјерима како се рачунају дозвољена одступања и поправке.</li> <li>- Провјерити да ли су ученици усвојили знање, кроз задатке и практичне вјежбе.</li> </ul>
<b>Интеграција</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Практична настава</li> <li>- Геодезија</li> <li>- Примјена рачунара</li> <li>- Практична настава</li> <li>- Геодетски планови</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>- А. Беговић, Д. Војновић: „Примењена геодезија за трећи и четврти разред усмереног образовања геодетске струке“, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 1989.</li> <li>- Географске/топографске карте, геодетски планови (катастарски, топографски, катастарско-топографски)</li> <li>- Видео записи</li> <li>- Интернет странице</li> </ul>				
<b>Оцјењивање</b>				
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.				

--