

<b>Струка (назив):</b>		<b>САОБРАЋАЈ</b>		
<b>Занимање (назив):</b>		<b>ТЕХНИЧАР ЖЕЉЕЗНИЧКОГ САОБРАЋАЈА</b>		
<b>Предмет (назив):</b>		<b>ОСНОВЕ САОБРАЋАЈА И ТРАНСПОРТА</b>		
<b>Опис (предмета):</b>		Стручно -теоријски предмет		
<b>Модул (наслов):</b>		<b>Електро-енергетска, телекомуникациона и сигнално-сигурносна постројењима</b>		
<b>Датум:</b>	<b>2021. година</b>	<b>Шифра:</b>	<b>Редни број: 03</b>	
<b>Сврха</b>				
Модул је креиран тако да омогући ученицима упознавање са електро-енергетским, телекомуникационим и сигнално-сигурносним постројењима				
<b>Специјални захтјеви / Предуслови</b>				
<b>Циљеви</b>				
Кроз овај модул ученици ће бити оспособљени да:				
<ul style="list-style-type: none"><li>- дефинишу електро- енергетска постројења, телекомуникациона постројења и сигнално-сигурносна постројења;</li><li>- прикажу електро – енергетска постројења;</li><li>- прикажу телекомуникациона постројења;</li><li>- прикажу сигнално-сигурносна постројења;</li><li>- протумаче утицај врсте сигнализације на организацију саобраћаја и безбједност;</li><li>- разликују опасности код електровуче и прикажу мјере заштите од опасности;</li><li>- илуструју основне телекомуникационе водове на жељезници;</li><li>- класификују начине организације жељезничког саобраћаја;</li><li>- изложе начин организације саобраћаја у зависности од сигнално-сигурносних уређаја;</li><li>- илуструју начин рада сигнално- сигурносних уређаја .</li></ul>				
<b>Теме</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>1. Електро-енергетска постројења;</li><li>2. Телекомуникациона постројења;</li><li>3. Сигнално-сигурносна постројења.</li></ul>				
<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. Електро-енергетска</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• објасни систем електричне вуче;</li><li>• наброји стабилна постројења</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• прикаже системе електричне вуче;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• показује интерес за самосталним</li></ul>	За извођење наставе користити стандардну учионицу која

<p><b>постројења</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>електричне вуче;</li> <li>објасни улогу постројења за трансформацију енергије (електровучне подстанице);</li> <li>објасни функцију контактне мреже;</li> <li>наброји компоненте контактне мреже;</li> <li>објасни улогу постројења за секционисање;</li> <li>објасни улогу и начин рада центра за даљинско управљање;</li> <li>објасни опасности и мјере заштите у условима електричне вуче;</li> <li>објасни улогу и примјену заштитне мотке за уземљење.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>прикаже стабилана постројења електричне вуче;</li> <li>прикаже средства за трансформацију енергије;</li> <li>илуструје елементе контактне мреже;</li> <li>прикаже везу пантографа и контактне мреже;</li> <li>илуструје начин рада средстава за секционисање;</li> <li>илуструје начин рада центра за управљање;</li> <li>тумачи опасности од могућег утицаја контактне мреже;</li> <li>илуструје примјену заштитне мотке за уземљење.</li> </ul>	<p>учењем, радом и напредовањем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самоувјерено приступа учењу;</li> <li>има позитиван став према новој технологији и њеној практичној примјени;</li> <li>поштује захтјеве корисника саобраћајних услуга, те савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;</li> <li>ефикасно планира и организује вријеме;</li> <li>испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима;</li> <li>одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на</li> </ul>	<p>посједује мултимедијалну опрему.</p> <p>У свим јединицама примјенити фронтални облик рада (користећи предавања кратког трајања, предавања уз употребу пројекција, предавања уз употребу штампаног материјала и предавања комбинована с питањима) комбинован са доле наведеним облицима и методама.</p> <p>Примијенити индивидуални облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинисања подсистема енергија;</li> <li>- дефинисања подсистема контрола управљање и сигнализација;</li> <li>- дефинисања параметара електро-енергетских постројења;</li> <li>- дефинисања параметара телекомуникационих постројења</li> <li>- дефинисања параметара сигнално-сигурносних постројења.</li> </ul> <p>Примијенити групни облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описа начина рада електро-енергетски постројења;</li> <li>- описа улоге електро-енергетски постројења;</li> </ul>
<p><b>2. Телекомуникациона постројења;</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни улогу телекомуникационог система у жељезничком саобраћају;</li> <li>објасни шта је пружни вод и улогу заједничког пружног вода;</li> <li>објасни организацију саобраћаја и примјену телекомуникационих уређаја на пругама јачег обима саобраћаја;</li> <li>опису диспечерски телефонски уређај и његову примјену;</li> <li>опису радио-диспечерски систем везе и начин његовог рада;</li> <li>објасни примјену : интерфона, регистрофона, разгласни уређаја и телепринтера.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>прикаже рад телекомуникационог система;</li> <li>илуструје основне елементе телекомуникационе везе;</li> <li>прикаже телекомуникационе везе на различитим пругама;</li> <li>илуструје пружне водове;</li> <li>прикаже рад сваког вода посебно;</li> <li>прикаже радио диспечерски уређај;</li> <li>илуструје рад диспечерског телефонског уређаја;</li> <li>изложи концепт радио-диспечерске везе;</li> <li>прикаже улогу интерфона;</li> <li>илуструје начин примјене интерфона, регистрофона,</li> </ul>	<p>учењем, радом и напредовањем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>самоувјерено приступа учењу;</li> <li>има позитиван став према новој технологији и њеној практичној примјени;</li> <li>поштује захтјеве корисника саобраћајних услуга, те савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове;</li> <li>ефикасно планира и организује вријеме;</li> <li>испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима;</li> <li>одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на</li> </ul>	<p>посједује мултимедијалну опрему.</p> <p>У свим јединицама примјенити фронтални облик рада (користећи предавања кратког трајања, предавања уз употребу пројекција, предавања уз употребу штампаног материјала и предавања комбинована с питањима) комбинован са доле наведеним облицима и методама.</p> <p>Примијенити индивидуални облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинисања подсистема енергија;</li> <li>- дефинисања подсистема контрола управљање и сигнализација;</li> <li>- дефинисања параметара електро-енергетских постројења;</li> <li>- дефинисања параметара телекомуникационих постројења</li> <li>- дефинисања параметара сигнално-сигурносних постројења.</li> </ul> <p>Примијенити групни облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описа начина рада електро-енергетски постројења;</li> <li>- описа улоге електро-енергетски постројења;</li> </ul>

		разгласних уређаја и телепринтера.	тимски рад, • испољи позитиван однос према професионално–етичким нормама и вриједностима; • испољи иницијативу и предузимљивост; • испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описа начина рада телекомуникационих постројењ;</li> <li>- описа улоге телекомуникационих постројења</li> <li>- описа рада сигнално-сигурносних постројења.</li> <li>- описа улоге сигнално-сигурносних постројења.</li> </ul> <p>У електронској форми приказати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шему електро-енергетски постројења;</li> <li>- шему контактне мреже;</li> <li>- шему секционисања;</li> <li>- шеме даљинског центра за управљање;</li> <li>- шеме постављања заштитне мотке;</li> <li>- шему пружних водова;</li> <li>- шеме диспечерског телефонског уређаја;</li> <li>- шеме шински струјних кола;</li> <li>- шеме сигналних поставница;</li> <li>- шеме напајања сигнално-сигурносних уређаја;</li> <li>- шеме аутоматског пружног блока;</li> <li>- шеме прелаза пруге у нивоу пута.</li> </ul>
<b>3. Сигнално-сигурносна постројења;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни са кибернетичке тачке гледишта сложеност система управљање жељезничким саобраћајем;</li> <li>• наброји системе управљања жељезничким саобраћајем;</li> <li>• објасни појам скретнице као дио колосијечног постројења на коме су могућа десити сва угрожавања;</li> <li>• објасни појам бројача осовина;</li> <li>• дефинише сигнализацију на основу конструкције, броја сигналних знакова које може да оформи сигнал;</li> <li>• опише улогу станичних сигнално-сигурносних уређаја и изврши њихову класификацију;</li> <li>• наброји уређаје електричне централизације;</li> <li>• објасни начин напајања електричном енергијом уређаја станичне централизације;</li> <li>• објасни који су уређаји за обезбјеђивање саобраћаја</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прикаже специфичности жељезничког саобраћаја са позиција могуће угрожености кретањем воза;</li> <li>• илуструје положај скретнице са позиције сигнално сигурносне технике;</li> <li>• изложи начин рада шински струјних кола ;</li> <li>• изложи начин рада бројача осовина;</li> <li>• прикаже специфичности механичке сигналне поставнице и илуструје њен рад;</li> <li>• прикаже специфичности електромеханичке сигналне поставнице и илуструје њен рад;</li> <li>• прикаже специфичности електричне сигналне поставнице и илуструје њен рад;</li> <li>• разликује сигнале у односу на њихову употребу;</li> </ul>		

	узаstopних возова; • објасни уређаје за регулисање и обезбјеђење саобраћаја на мјестима укрштавања жељезничког и друског саобраћаја; • опише систем диспечерске централизације.	•изложи принципе централизације; •разликује начин напајања; •прикаже рад аутоматског пружног блока; •прикаже начин заштите у зависности од начина обезбјеђења путних прелаза.		
<b>Интеграција</b>				
Практична настава, Саобраћајна географија, Кочнице и кочење жељезничких возила, Употреба кола и локомотива; Организација жељезничког саобраћаја, Служба вуче.				
<b>Извори</b>				
Извори које наставник може користити у раду: - Милош Ивић, Тома Милојковић, Станислав Станковић, Драгутин Костић, „Жељезничка постројења“, 1997., Завод за уџбенике и наставна средства Београд; - Зоран Милићевић, „Вуча возова“, 2001., Предузеће за жељезничку издавачку-новинску делатност д.о.о. Београд; - Милић Милићевић, Звонимир Јеремић, 1982. „Технички системи за регулисање и безбједност жељезничког саобраћаја – жељезнички сигнално сигурносни уређаји“, Саобраћајни факулте Београд. - Зоран Аврамаовић, 2008. „Пројектовање станичних релејних СС уређаја“, Саобраћајни факулте Београд. - остали одобрени уџбеници; - стручна литература; - видео записи; - интернет				
<b>Оцјењивање</b>				
Праћење, вредновање и оцјењивање ученичких постигнућа се врши континуирано, у складу са Правилником. О техникама и критеријумима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула. Оцјењивање ће се провести кроз двије технике: усмено испитивање и тест.  Наставник може да оцјењује: - тачност и прецизност знања; - степен укључености у рад у одјелењу и групи; - активност ученика на настави, - прецизност датих солуција и комплетност датог одговора на тесту.				