

Струка (назив): САОБРАЋАЈ				
Занимање (назив): ТЕХНИЧАР ЖЕЉЕЗНИЧКОГ САОБРАЋАЈА				
Предмет (назив): МЕХАНИКА				
Опис (предмета): Стручно-теоријски предмет				
Модул (наслов): Кинематика и динамика				
Датум: 2021. година		Шифра:		Редни број: 02
Сврха				
Модул је креиран тако да ученицима омогући стицање основних знања и вјештине из механике, кинематика и динамика, која су им потребна за усвајање нових знања из осталих стручно-теоријских предмета.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Циљеви				
По завршетку овог модула ученици ће бити способни да: <ul style="list-style-type: none">- покаже елементарна знања о законима кинематике;- разликује врсте и законитости кретања материјалне тачке;- покаже знања о кинематици крутог тијела;- разликује транслаторно кретање крутог тијела и обртање;- објасни сложено кретање тачке;- препозна законе динамике у рјешавању задатака и проблема у пракси;- објасни механичку, кинетичку и потенцијалну енергију.				
Теме				
<ol style="list-style-type: none">1. Кинематика тачке;2. Кинематика крутог тијела;3. Сложено кретање тачке;4. Основи динамике.				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Кинематика тачке	<ul style="list-style-type: none">• објасни предмет проучавања кинематике ;• објасни појам материјалне тачке;• објасни једнолико и једнако промјенљиво праволинијско кретање	<ul style="list-style-type: none">• ријеши задатке праволинијског кретања тачке;• ријеши задатке кружног кретања тачке;• представи сликом наведена кретања;	<ul style="list-style-type: none">• показује интерес за самосталним учењем, радом и напредовањем;• самоувјерено приступа учењу;• има позитиван став према новој технологији и њеној	За извођење наставе користити стандардну учионицу која посједује мултимедијалну опрему. У свим јединицама примјенити фронтални облик рада (користећи предавања кратког трајања, предавања уз употребу пројекција,

	тачке; • препозна кинематичке једначине праволинијског кретања; • објани праволинијска кретања; • објасни једнолико и једнако промјенљиво кружно кретање тачке; • дефинише кинематичке једначине кружног кретања тачке; • разликује нормално и тангенцијално убрзање тачке.	• примјени дијаграме на конкретне примјере; • упореди нормално и тангенцијално убрзање.	практичној примјени; • поштује захтјеве корисника саобраћајних услуга • савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове; • ефикасно планира и организује вријеме; • испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима; • одговорно рјешава проблеме у раду, прилагођава се промјенама у раду и изражава спремност на тимски рад,	предавања уз употребу штампаног материјала и предавања комбинована с питањима) комбинован са доле наведеним облицима и методама: Примјенити индивидуални облик рада при изучавању: - предмета проучавања кинематике; - појма материјалне тачке; - једноликог и једнако промјенљивог праволинијског кретања тачке; - кинематичке једначине праволинијског кретања; - праволинијског кретања; - једноликог и једнако промјенљивог кружног кретања тачке; - кинематичке једначине кружног кретања тачке; - појма крутог тијела; - трансляторног кретања крутог тијела; - ротационог кретања крутог тијела; - обртања око непокретних оса система крутих тијела чија су обртања у узајамној вези; - појма сложеног кретања тачке; - апсолутног, релативног и преносног кретања тачке; - основних закона динамике; - појма рада и снаге при трансляторном кретању; - појма рада и снаге при ротационом кретању; - степена корисног дјеловања; - количине кретања и импулса силе; - механичке енергије;
2. Кинематика крутог тијела	• објасни појам крутог тијела; • објасни трансляторно кретање крутог тијела; • објасни ротационо (обртно) кретање крутог тијела; • објасни кинематичке једначине обртног кретања крутог тијела; • објасни обртање око непокретних оса система крутих тијела чија су обртања у узајамној вези - преносници; • објасни преносни однос.	• ријеши задатке обртног кретања крутог тијела; • образложи и представи кинематичке једначине обртног кретања крутог тијела; • примјени знања из обртног кретања и преносника; • наведе примјер преносног односа.	• испољи позитиван однос према професионално-етичким нормама и вриједностима; • испољи иницијативу и предузимљивост; • испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	

3. Сложено кретање тачке	<ul style="list-style-type: none"> • објасни појам сложеног кретања тачке; • објасни апсолутно, релативно и преносно кретање тачке; • одреди брзину тачке која врши сложено кретање. 	<ul style="list-style-type: none"> • ријеши задатке сложеног кретања тачке; • представи сликом наведена кретања. 		<ul style="list-style-type: none"> - кинетичке енергије; - потенцијалне енергије; - закона о одржању механичке енергије. <p>Примјенити групни облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормалног и тангенцијалног убрзања тачке; - кинематичке једначине обртног кретања крутог тијела; - преносног односа; - брзине тачке која врши сложено кретање; - прорачуна рада и снаге при транслаторном кретању; - прорачуна рада и снаге при ротационом кретању; - прорачуна кинетичке енергије; - прорачуну потенцијалне енергије.
4. Основи динамике	<ul style="list-style-type: none"> • објасни основне законе динамике; • објасни појам рада и снаге при транслаторном кретању; • израчуна рад и снагу при транслаторном кретању; • објасни појам рада и снаге при ротационом кретању; • израчуна рад и снагу при ротационом кретању; • објасни степен корисног дјеловања; • објасни количину кретања и импулс силе; • објасни механичку енергију; • објасни кинетичку енергију; • израчуна кинетичку енергију; • објасни потенцијалну енергију; • израчуна потенцијалну енергију; • објасни закон о одржању механичке енергије. 	<ul style="list-style-type: none"> • ријеши задатке из области динамике; • примјени знања из динамике у пракси. 		<ul style="list-style-type: none"> - кинетичке енергије; - потенцијалне енергије; - закона о одржању механичке енергије. <p>Примјенити групни облик рада при изучавању:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормалног и тангенцијалног убрзања тачке; - кинематичке једначине обртног кретања крутог тијела; - преносног односа; - брзине тачке која врши сложено кретање; - прорачуна рада и снаге при транслаторном кретању; - прорачуна рада и снаге при ротационом кретању; - прорачуна кинетичке енергије; - прорачуну потенцијалне енергије. <p>У електронској форми приказати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шематски приказ праволинијског кретања; - шематски приказ ротационог кретања; - преносне односе.
Интеграција				
Практична настава, Кочнице и кочење жељезничких возила, Конструисање				
Извори				

- Уџбеник: Механика (заједничке основе за техничка занимања);
- Презентације;
- Интернет.

Оцјењивање

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 одјељењу и групи;
- активност ученика на настави;
- прецизност датих солуција и комплетност датог одговора на тесту.