

Струка (назив):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Техничар мехатронике		
Предмет (назив):		МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		УВОД У МАШИНСКЕ ЕЛЕМЕНТИЕ. НЕРАЗДВОЈИВИ СПОЈЕВИ		
Датум:	2021. године	Шифра:	Редни број:	01
Сврха				
Садржаји који се изучавају у модулу омогућавају ученицима да стекну основна знања о врстама, конструктивним и функционалним карактеристикама у примјени машинских елемената.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање садржаја из техничког цртања, машинских материјала.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- схвате улогу и значај општих машинских елемената који су заједнички за већину машинских конструкција,- овладају техничком документацијом и њеном примјеном у пракси,- користе стандардне и препоручене вриједности и величине из табела,- одговорно се односе према раду, развијају смисао за тачност, прецизност и естетски изглед.				
Теме				
<ul style="list-style-type: none">1. Дефиниција, подјела машинских дијелова, стандарда и стандардизација2. Толеранција мјера и облика3. Нераздвојиви спојеви				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Дефиниција, подјела машинских дијелова, стандарда и стандардизација	<ul style="list-style-type: none">- дефинише и наброји машинске дијелове,- препозна циљеве стандардизације,- наброји стандарде.		<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- извршити повезивање са међународним стандардом,
2. Толеранција мјера и облика	<ul style="list-style-type: none">- дефинише основне појмове из толеранција,- дефинише квалитет толеранције,	<ul style="list-style-type: none">- уочи дужинске мјере,- разликује спољашњу, унутрашњу и неодређену мјеру,	<ul style="list-style-type: none">- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- припремити презентације,- научити ученика да користи табеле из толеранција,

	<ul style="list-style-type: none"> - разликује и дефинише врсте и системе налијегања, - дефинише начин означавања квалитета обрађене површине, - наброји мјере које треба толерисати, 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна толеранцију слободних мјера, - одабере налијегање према врсти споја, - препозна квалитет и врсту обрађене површине, - препозна основне знакове за толеранцију облика и положаја, - користити табеле приликом одређивања толеранција. 	<p>стандарда који су важни за његов рад,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 	<ul style="list-style-type: none"> - објаснити садржај кориштењем примјера из праксе, <p>Са ученицима урадити графички рад 1. из толеранција са освртом на одређивање горње и доње граничне мјере.</p>
3. Нераздвојиви спојеви	<ul style="list-style-type: none"> - наброји врсте нераздвојивих спојева, - наведе примјену и начин израде нераздвојивих спојева, - наброји врсте закованих спојева, њихову примјену и начин израде, - наброји материјале за заковице и начине закивања, - дефинише заваривање и наброји врсте заварених спојева, - објасни поступак и примјену лемљења, - објасни поступак и примјену лијепљених спојева. - дефинише поступак димензионисања закованих и заварених спојева. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна означавање заварених спојева, - одреди врсту шави на основу ознаке зава, димензионише нераздвојиви спојеве. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - покаже иницијативу и предузимљивост, - буде спретан у раду, има добру моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, - самостално рјешава проблеме и самосталан је у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - припремити примјере изведених нераздвојивих спојева како би ученицима садржај био разумљивији. Од ученика треба тражити да садржај повезују са примјерима из праксе као и да за часове обраде припреме тематске презентације. <p>Са ученицима урадити вјежбе димензионисања нераздвојивих спојева</p>
Интеграција				

- Практична настава
- Технологија обраде
- Механика
- Физика
- Компјутерска графика

Извори

- Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске,
- Друга стручна и теоријска литература,
- Презентације
- Зидне слике
- Узорци

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.

Струка (назив):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Техничар мехатронике		
Предмет (назив):		МАШИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		НАВОЈНИ СПОЈЕВИ. ВЕЗЕ ВРАТИЛА И ГЛАВЧИНЕ И ЕЛЕСТИЧНЕ ВЕЗЕ		
Датум:	2021. године	Шифра:	Редни број:	02
Сврха				
Садржаји који се изучавају у модулу омогућавају ученицима да стекну основна знања о раздвојивим спојевима, еластичним везама и елементима обртног кретања.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Машински елементи I, Техничко цртање.				
Циљеви				
Овај модул оспособљава ученике да: <ul style="list-style-type: none">- упознају врсте, особине и примјену раздвојивих спојева,- разликује навојне спојеве,- препознају вијке и навртке и објасне њихову примјену,- идентификују спојеве помоћу клинова и жлијебова,- препознају елементе еластичне везе,- препознају елементе обртног кретања.				
Теме				
<div>1. Навојни спојеви</div> <div>2. Везе вратила и главчине</div> <div>3. Еластичне везе</div>				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Навојни спојеви	<ul style="list-style-type: none">- дефинише и наброји врсте раздвојивих спојева и њихову примјену,- наброји навојне спојеве,- наброји и дефинише врсте навоја,	<ul style="list-style-type: none">- препозна врсте навојних спојева,- препозна врсте навоја,- препозна врсте вијака,- препозна навртке,- препозна кључеве и одвртаче,	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме,	<div>Наставник ће:</div> <ul style="list-style-type: none">- користити узорке вијака, навртки и подлошки,- користити разне врсте изведених вијчаних спојева,

	<ul style="list-style-type: none"> - наброји и објасни примјену вијака, - наброји врсте навртки, - наброји материјале за израду вијака и навртки, - објасни осигуравање навојних спојева од одвртања, - дефинише поступак димензионисања навојних спојева. 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна начине осигуравања навојног споја, - користи табеле из области вијака и навртки, - изабере вијак на основу експлоатационих захтјева навојне везе, - димензионише навојни спој - користи литературу за одабир вијака и навртки. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад, - испољи љубазност, комуникативност, ненаметљивост и флексибилност у односу према сарадницима, - одговорно рјешава проблеме у раду, 	<ul style="list-style-type: none"> - користити разне врсте кључева и одвртача, - код ученика развијати способност за кориштењем разне врсте литературе, <p>Са ученицима урадити графички рад 2. из навојних спојева.</p>
2. Везе вратила и главчине	<ul style="list-style-type: none"> - наброји везе вратила и главчине, - дефинише клин и наброји врсте клинова, - објасни уздужни клин с нагибом, - објасни уздужни клин без нагиба, - препозна попречне клинове, - наброји материјале за израду клинова, - препозна и наброји чивије, - објасни везу вратила и главчине, - дефинише поступак димензионисања елемената везе вратила и главчине 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна врсте клинова, - препозна везе главчине и вратила остварене клиновима, - димензионише елементе везе вратила и главчине, - користи литературу за одабир клинова. 	<ul style="list-style-type: none"> - испољи позитиван однос према тимски рад, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - покаже иницијативу и предузимљивост, - покаже добру радну спретност, моторичку координацију, има добар слух и вид, - испољава одличну способност за разумијевање сложених технолошких структура, система, цртежа и информација, 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити узорке клинова и чивија, - користити презентације како би објаснио ученицима ову врсту везе на једноставан начин, - инсистирати на кориштењу литературе. <p>Са ученицима урадити графички рад 3. из веза вратила и главчине.</p>
3. Еластичне везе	<ul style="list-style-type: none"> - наброји врсту опруга и њихову намјену, - објасни флексионе опруге, 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна флексионе опруге, - препозна торзионе опруге, 	<ul style="list-style-type: none"> - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити узорке опруга,

	<ul style="list-style-type: none"> - објасни торзионе опруге, - објасни прстенасте опруге, - наброји материјале за опруге, 	<ul style="list-style-type: none"> - препозна прстенасте опруге. - препозна опруге у вези, - препозна примјере веза остварених разним врстама опруга. 		<ul style="list-style-type: none"> - користити презентације како би објаснио ученицима ову врсту везе на једноставнији начин, - инсистирати на коришћењу литературе.
Интеграција				
<ul style="list-style-type: none"> - Практична настава - Технологија обраде - Механика - Физика - Компјутерска графика 				
Извори				
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеник који је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске, - Друга стручна и теоријска литература, - Презентације - Зидне слике - Узорци 				
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.				