

Струка (назив):		МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА		
Занимање (назив):		Машински техничар за компјутерско конструисање		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАДЕ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		МАШИНСКА ОБРАДА НА CNC СТРУГУ		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	05
Сврха				
Модул је развијен у сврху стицања и продубљивања знања и вјештина обраде на CNC стругу.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none">- Математика- Технологија обраде 3. разред				
Циљеви				
Овај модул омогућава ученику: <ul style="list-style-type: none">- стицање знања о савременим обрадним системима, њиховој улози у процесу машинске обраде,- стицање знања и вјештина за примјену CNC машина,- вјештину израде технолошке документације за CNC струг,- стицање знања и вјештина за обраду на CNC стругу.				
Теме				
1. Компјутерски управљани систем за обраду резањем 2. Технологија машинске обраде на CNC стругу				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Компјутерски управљани систем за обраду резањем	<ul style="list-style-type: none">- објасни принципе нумеричког управљања,- наведе карактеристике обрадних система са NC управљањем,- наведе карактеристике обрадних система са CNC управљањем,- опише геометријски систем, радни простор и координатни систем,- објасни кинематички систем и управљање главним и помоћним	<ul style="list-style-type: none">- дефинише правоугли и поларни координатни систем и одреди координате тачка у њима,- дефинише референтне тачке CNC машине,- дефинише координатни систем машине,- одреди координате тачака у апсолутном и инкременталном мјерном систему.	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и стандарда који су важни за његов рад,	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- користи припремљене презентације,- са ученицима урадити вјежбу одређивање тачака контуре у правоуглом и поларном координатном систему,- ученицима објаснити референтне тачке за различите врсте CNC машина.

	<p>кретањем CNC машина,</p> <ul style="list-style-type: none"> - објасни карактеристике погонског и мјерног система CNC машина, - објасни карактеристике управљачке јединице и комуникационо информационог система CNC машина. 		<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, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	
2. Технологија машинске обраде на CNC стругу	<ul style="list-style-type: none"> - наброји карактеристичне тачке CNC стругова, - опише конструкциону документацију, - објасни корекцију алата, - објасни структуру програмске реченице, - наброји главне и помоћне функције, - објасни појаву аларма и начин отклањања. 	<ul style="list-style-type: none"> - попуњава операцијски лист (одређује врсте и редосљед операција), - дефинише режиме обраде на CNC стругу, - дефинише план алата и план стезања, - користи функције за кретање у брзом и радном ходу, - изабере мјерни систем и зада вриједности у апсолутном и инкременталном систему, - зада помак и број обртаја, - зада наредбе за заустављање програма, - изради једноставнији програм за обраду на CNC стругу. - изради технолошку документацију за CNC струг. 	<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, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду. 	<p>Наставник ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - са ученицима урадити вјежбе одређивања нулте тачке обратка, - са ученицима урадити вјежбу одређивање тачака контуре у правоуглом и поларном координатном систему, - припремити вјежбе израде једноставнијег програма за CNC струг, - припремити вјежбе израде технолошке документације за обраду на CNC стругу.

Интеграција
<ul style="list-style-type: none"> - Конструкција алата и прибора - CAD-CAM системи - Технологија обраде – изборни предмет
Извори
<ul style="list-style-type: none"> - Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).
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):		Машински техничар за компјутерско конструисање		
Предмет (назив):		ТЕХНОЛОГИЈА ОБРАДЕ		
Опис (предмета):		Стручно-теоријски предмет		
Модул (наслов):		МАШИНСКА ОБРАДА НА CNC ГЛОДАЛИЦИ И БРУСИЛИЦИ		
Датум:	2023. година	Шифра:	Редни број:	06
Сврха				
Модул је развијен у циљу стицања и продубљивања знања и вјештина обраде на CNC глодалици и брусилци.				
Специјални захтјеви / Предуслови				
Познавање градива из предмета: <ul style="list-style-type: none">- Математика- Технологија обраде 3. разред				
Циљеви				
Овај модул омогућава ученику: <ul style="list-style-type: none">- стицање знања о савременим обрадним системима, њиховој улози у процесу машинске обраде,- стицање знања и вјештина за примјену CNC машина,- вјештину израде технолошке документације за CNC глодалицу,- стицање знања и вјештина за обраду на CNC стругу,- вјештину израде технолошке документације за CNC брусилцу,- стицање знања и вјештина за обраду на CNC брусилци.				
Теме				
1. Технологија машинске обраде на CNC глодалици 2. Технологија машинске обраде на CNC брусилци				
Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Технологија машинске обраде на CNC глодалици	<ul style="list-style-type: none">- наброји карактеристике и подјелу CNC глодалица,- наброји карактеристичне тачке CNC глодалица,- опише конструкциону документацију,- објасни корекцију алата,- наброји главне и	<ul style="list-style-type: none">- попуњава операцијски лист (одређује врсте и редослед операција),- дефинише режиме обраде на CNC глодалици,- дефинише план алата и план стезања,- користи главне и помоћне функције,	<ul style="list-style-type: none">- савјесно, одговорно, уредно и правовремено обавља повјерене послове,- ефикасно планира и организује вријеме за припрему и извршење радних задатака,- испољи позитиван однос према значају спровођења прописа и	Наставник ће: <ul style="list-style-type: none">- припремити вјежбе израде једноставнијег програма за CNC глодалицу,- припремити вјежбе израде технолошке документације за обраду на CNC глодалици.

	помоћне функције, - објасни појаву аларма и начин отклањања.	- изради једноставнији програм за обраду на CNC глодалици. - изради технолошку документацију за CNC глодалицу.	стандарда који су важни за његов рад, - 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, - испољи позитиван однос према професионално - етичким нормама и вриједностима, - испољи иницијативу и предузимљивост, - испољава способност самосталног рјешавања проблема и самосталност у раду.	
2. Технологија машинске обраде на CNC бруселици	- наброји карактеристике и подјелу CNC бруселица, - наброји карактеристичне тачке CNC бруселица, - опише конструкциону документацију, - објасни корекцију алата, - објасни структуру програмске реченице и програмске адресе, - наброји главне и помоћне функције, - објасни појаву аларма и начин отклањања.	- попуњава операцијски лист (одређује врсте и редослед операција) - дефинише режиме обраде на CNC бруселици, - дефинише план алата и план стезања, - користи главне и помоћне функције, - изради технолошку документацију за CNC бруселицу,		Наставник ће: - припремити вјежбе израде технолошке документације за обраду на CNC бруселици.
Интеграција				
- Конструкција алата и прибора - CAD-CAM системи - Технологија обраде – изборни предмет				
Извори				
- Уџбеници које је одобрило Министарство просвјете и културе Републике Српске; - Друга стручна и теоријска литература (стручни часописи, приручници, збирке, видео и аудио записи, интернет и сл.).				
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.				