

# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



**Konferencija za ravnatelje  
srednjih strukovnih škola**  
20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski

# Primjeri modularnih strukovnih kurikuluma

Tamara Plastić, Klesarska škola



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## Primjeri modularnih strukovnih kurikuluma

- Trenutno važeći kurikulum za zanimanje Klesar/Klesarica artikuliran je prema načinu rada iz 1970-ih i 1980-ih godina
- Zanimanje je tradicionalno i osnovna tehnika obrade kamena nije se izmijenila iz doba antike

## Zanimanje: Klesar/ Klesarica 4.1

Tamara Plastić,  
Klesarska škola



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## Primjeri modularnih strukovnih kurikuluma

- U obliku u kojem je danas na snazi datira iz 2004. kada je usvojen način rada prema jedinstvenom modelu obrazovanja (JMO)
- ...ali radionice sve više usmjeravaju na industrijsku i strojnu obradu, arhitekti nameću upotrebu kamena kao dekorativnog, a manje konstruktivnog materijala...

## Klesar/ Klesarica

# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## Primjeri modularnih strukovnih kurikuluma

## Klesar/ Klesarica

- Nekadašnje klesarije u sklopu velikih firmi diktirale su određenu vrstu znanja i vještina, dozvoljavale specijalizacije u proizvodnom procesu
- Današnje firme, uglavnom male i srednje, traže od zaposlenika da se može uključiti u bilo koju točku proizvodnog procesa, a poželjno je da može izraditi nacрте, troškovnike, ponude i svu pripadnu dokumentaciju, te da sudjeluju u plasmanu na tržištu i naplati - sudjeluje u svim fazama proizvodnje

# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## Problem 1

Raskorak između postojećeg kurikuluma i mogućnosti odrađivanja u vanjskim radionicama

## Problem 2

Prevelika očekivanja tržišta rada - poslodavca

## Problem 3

Struktura učenika koji se upisuju u Klesarsku školu i njihovi usvojeni načini učenja

# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



Zadano kurikulumom - predviđeno oko 30-40% praktične nastave u okviru postojećeg kurikuluma



Zaduženja (najčešće) u vanjskoj radionici – strojna obrada Predviđeno oko 60%-70% praktične nastave u okviru postojećeg kurikuluma



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## **MODULARNI KURIKUL ZA ZANIMANJE KLESAR/KLESARICA Razina 4.1.**

## **MODULARNI KURIKUL ZA ZANIMANJE KLESARSKI TEHNIČAR/KLESARSKA TEHNIČARKA Razina 4.2.**

## **MODULARNI KURIKUL ZA ZANIMANJE SPECIJALIST(ICA) OBRADE I UGRADNJE KAMENA Razina 5.**



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



RAZRED	KLESAR/KLESARICA-MODULI-OPTEREĆENJA-PROJEKTNA DOGAĐANJA												Godišnje bodova
	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	
strukovno opterećenje	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	3,2		47,0
<b>PROJEKT 1</b> <b>PROJEKT 2</b> <b>PROJEKT 3</b> <b>PROJEKT 4</b>	općeobrazovni predmeti - klasični												
	KLESANJE SEKCIJENIČNIH I SLOJNASTIH KLESARSKIH PROJEKATA (10)						KLESANJE PROJEKTIJENIČNIH I SLOJNASTIH KLESARSKIH PROJEKATA (11)						
	ORGANIZACIJA KLESARSKIH RADOVA (5)						UVOD U OBRADU KAMENI I CNC STROJEVIMA (5)						
	IZRADA DVODIMENZIJSKIH I TRODIMENZIJSKIH KAMENI I PLASTIKI (6)						MONTAŽA I OBRADA KAMENI I PLASTIKI (5)						
	PROJEKT 1: PROJEKTNI DAN ZAŠTITA NA RADU						PROJEKT 2: RADNA MAPA IZRADA PRAVILNOG KLESANCA PROSTORUČNIH IZBORNIH RADOVA (6)						
PROJEKT 2: RADNA MAPA IZRADA PRAVILNOG KLESANCA OSNOVE STROJNE OBRADU KAMENA (5)						PROJEKT 3: TEME MORAJU POKRITI TEKUĆE MODULE							
PROJEKT ...: TEME MORAJU POKRITI TEKUĆE MODULE						PROJEKT ...: TEME MORAJU POKRITI TEKUĆE MODULE							



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## PROJEKT 1: ZAŠTITA NA RADU – zajednički rad 1a i 1b razreda, nastavnika i vanjskog predavača (ravnatelj stanice hitne pomoći na Braču)





# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## PROJEKT 1: ZAŠTITA NA RADU-definiranje ishoda učenja za svaki predmet posebno = ulaz u Strukovni kurikulum ustanove - NE MOŽE BITI STATIČKI DOKUMENT

### Obrazac kurikuluma ustanove za strukovno obrazovanje

#### Uvod

*Klesarska škola jedina je škola u Republici Hrvatskoj koja obrazuje i odgaja učenike za zanimanje klesar. Nain obrade kamena koji se njeguje u Klesarskoj školi zaštićeno je nematerijalno dobro R. Hrvatske. Osim strukovnog obrazovanja škola se bavi i drugim djelatnostima kojima doprinosi životu lokalne zajednice kao što je prezentiranje učeničkih radova u galeriji škole i školskoj radionici i modelarnici, organiziranje društva i događanja i turistička djelatnost.*

*Osim toga doprinosi i održanju i unaprijeđenju djelatnosti u sektoru kamenarstva i industrije kamena kroz izdavanje stručnog časopisa „Klesarstvo i graditeljstvo“, organiziranje međunarodnog simpozija kamena na kojem se dodjeljuje i nagrada arhitektima, znanstvenicima, inženjerima, umjetnicima i poduzetnicima za iznimna dostignuća u radu s kamenom.*

*Klesarska škola članica je različitih udruženja za očuvanje baštine i edukacije za očuvanje baštine na razini Europske unije. Nastavnici praktične nastave priznati su klesari s člani Hrvatskoj.*

ZAŠTITA NA RADU	Silvana Kovačić-Ursić	Siniša Martinić	Branko Matić	Branko Matić
	ZAŠTITA NA RADU	PRAKTIČNA NASTAVA	GRADEVINSKI MATERIJALI	KLESARSKJE KONSTRUKCIJE
ISHOD 1	Primijeniti osobna zaštitna sredstva i pomagala	Upotrijebiti zaštitne naočale	Objasniti utjecaj pojedinih materijala na zdravlje radnika	Napraviti dijagram najčešćih ozljeda prilikom klesarskih radova
ISHOD 2	Predvidjeti moguće opasnosti i provoditi preventivne mjere	Objasniti važnost zaštitnih cipela i potrebne karakteristike (znati kupiti)	Prepoznavati različite vrste materijala i njihove karakteristike pri upotrebi	
ISHOD 3	Postaviti prioritete u situaciji sa nesrećenom osobom. Pružanje prve pomoći.	Upotrijebiti alat za klesanje za rad na siguran način	Navešti postupke ispitivanja materijala	
ISHOD 4	Popuniti radnu mapu	Prikupiti elemente potrebne za popunjavanje mape	Predvidjeti mogućnosti recikliranja materijala	
ISHOD 5	Riješiti pismeni ispit propisan radnom mapom, ispisanu potvrdu uložiti u radnu mapu i objasniti koja je svrha			
SURADNICI IZVAN NASTAVE:	dr. Tihomir Eterović-ravnatelj hitne pomoći, otok Brač			
	Verica Martinić-medicinska sestra u učeničkom domu			
Napomena;	Građevinski materijali ovdje se općenito spominju, te će biti potrebno povezati znanja u suprotnom smjeru. Klesarske konstrukcije ovdje se općenito spominju, a kasnije će biti potrebno obnoviti uzročno-posledične veze			

AKTIVNOST	Projektni dan: Zaštita na radu	OPĆE INFORMACIJE O KURIKULUMU USTANOVE	
OPIS	Učenici upotrebljavaju sredstva osobne zaštite, analiziraju radna odjela i opremu,	Klesarska škola	
RAZRED	1a, 1b	2023./2024.	
ISHODI UČENJA	Primijeniti osobna sredstva za zaštitu	Graditeljstvo	
	Primijeniti osobna sredstva prve pomoći	Klesar/Klesarica	
MPT		Klesar/Klesarica	
VRIJEME TRAJANJA	1 dan u 2. tjednu	4.1	
NASTAVNIK	Silvana Kovačić-Ursić, Siniša Martinić, gost predavač-hitna pomoć	<b>Minimalan ubujam kvalifikacije (CSVET)</b>	
MJESTO	Učionica	180	
KOMENTAR/OPAŽANJA		Kroz ovu kvalifikaciju ostvaruju se ishodi učenja za izradu klesarskih elemenata i konstrukcija primjenom postupaka klesanja kamena ručnim, klasičnim i suvremenim (električnim i pneumatskim) alatima, vađenja i obrade kamena strojnim alatima i strojevima, ugradnje kamena te održavanje i zaštitu ugrađenog kamena.	
<b>Kompetencije koje se stječu kurikulumom</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usvojiti važnost organizacije rada i racionalnog korištenja energije</li> <li>• Upoznati i uputiti učenike u zaštitu na radu, čuvanje zdravlja i zdrave čovjekova okoliša</li> <li>• Upoznati osnovna svojstva, dobivanje i primjenu kamena</li> </ul>	



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



PROJEKTI ZADATAK PREMA NARUDŽBI –SPOMENIK RIBARU - učenje temeljeno na radu – PROVJERA ISHODA





# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



PROJEKTNI ZADATAK PREMA NARUDŽBI – IZRADA BOČE I PLOČA-SUNČEV SUSTAV - učenje temeljeno na radu – PROVJERA ISHODA





# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



PROJEKTI ZADATAK PREMA NARUDŽBI – nagrade za Europsko vaterpolo prvenstvo – učenje temeljeno na radu – PROVJERA ISHODA





# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## MOBILNOSTI – RAZLIČITE MANIFESTACIJE – PROVJERA ISHODA



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## ZAŠTO JE JOŠ BITNA MOGUĆNOST DINAMIČNOG DEFINIRANJA ISHODA UČENJA

RAZRED	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj
strukovno opterećenje	4,8	4,4	4,4	4,4	4,6	4,6	4,0	4,0	5,0	4,8
1	općeobrazovni predmeti - klasično (15)									
	ZAŠTITA NA RADU (1)	GRAĐEVNI MATERIJALI U KLESARSTVU (3)					IZRADA JEDNOSTAVNOG PROJEKTNOG ZADATKA (2)			
	DOKUMENTACIJSKO-KOMUNIKACIJSKI POSLOVI U KLESARSTVU (8)									
	RUČNA IZRADA PRAVILNOG KAMENOG KUBUSA (11)					KLESANJE SAMOSTALNOG KLESANCA (8)			KESANJE JEDNOSTAVNE PROFILACIJE (9)	
	STILOVI U ARHITEKTURI (IZBORNI) (6)									
	JEDNOSTAVNE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (IZBORNI) (6)									

### DOKUMENTACIJSKO-KOMUNIKACIJSKI POSLOVI U KLESARSTVU (8)

- Tehničko crtanje
- Matematika u struci
- Osnove računalstva
- Klesarske konstrukcije

### RUČNA IZRADA PRAVILNOG KAMENOG KUBUSA (11)

- Praktična nastava
- Tehničko crtanje
- Matematika u struci
- Klesarske konstrukcije

### KLESANJE SAMOSTALNOG KLESANCA (8)

### KESANJE JEDNOSTAVNE PROFILACIJE (9)

## ZAJEDNIČKI ISHODI UČENJA MEĐU MODULIMA

ZAVRŠETKOM MODULA NE MORA ZAVRŠITI ODREĐENI PREDMET JER NJEGOVI ISHODI UČENJA MOGU BITI DIO NOVOGA MODULA – „UPOTREBLJIVOST” STEČENIH KOMPETENCIJA

### GRAĐEVNI MATERIJALI U KLESARSTVU

- Građevni materijali
- Petrografija
- Osnove računalstva



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## KLESARSKI TEHNIČAR/KLESARSKA TEHNIČARKA-MODULI-OPTEREĆENJA-PROJEKTA DOGAĐANJA

RAZRED	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Godišnje bodova
strukovno opterećenje	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,5	4,5	4,5			47,3
4	<b>općeobrazovni predmeti - klasično (12)</b>												
	PUNKTIRANJE PREMA ZADANOM MODELU (5)						OBRADA KAMENA CNC STROJEVIMA (IZBORNI) (4)						
	UGRADNJA I ODRŽAVANJE KAMENIH ELEMENATA (8)								IZRADA SLOŽENOG PROJEKTOG ZADATKA (4)				
	VAĐENJE KAMENA (2)		UVOD U OBRADU KAMENA CNC STROJEVIMA (5)				UGRADNJA KAMENIH ELEMENATA (IZBORNI) (4)						
	PNEUMATSKI I ELEKTRIČNI KLESARSKI ALATI (5)												
	OBRADNE STROJEVNE OBRABE KAMENA (4)				SLOŽENE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (IZBORNI) (6)								
	JEDNOSTAVNE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (IZBORNI) (6)												
	PROJEKT 1, 2, 3, 4												



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## SPECIJALIST(ICA) OBRADE I UGRADNJE KAMENA-MODULI-OPTEREĆENJA-PROJEKTNA DOGAĐANJA

GODINA	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Godišnje bodova
1	2,5		2,5	2,5	3,8	3,8	3,8	3	2,3	2,3			30,0
2	SLOŽENA FINA KLESARIJA (8)												
	CAD CAM U KLESARSTVU (5)					SUH DANA GRAĐARSTVO (IZBORNI) (5)							
							CNC OPERATER U KLESARSTVU (IZBORNI) (5)						
					UGRADNJA SLOŽENIH KLESARSKIH ELEMENATA (8)								

U IZRADI – TEK SE KRISTALIZIRAJU IDEJE, projektnih aktivnosti će najvjerojatnije biti manje ali će vjerojatno trajati duže, uglavnom temeljeni na radu

# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski



## KLESAR/KLESARICA-KLESARSKI TEHNIČAR/KLESARSKA-SPECIJALIST(ICA) OBRADE I UGRADNJE KAMENA-VERTIKALNA PROHODNOST

RAZRED	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj		
1	općeobrazovni predmeti - klasično (24)											
	ZAŠTITA NA RADU (3)	GRAĐEVNI MATERIJALI U KLESARSTVU (6)								IZRADA JEDNOSTAVNOG PROJEKTNOG ZADATKA (2)		
	DOKUMENTACIJSKO-KOMUNIKACIJSKI POSLOVI U KLESARSTVU (10)											
	RUČNA IZRADA PRAVILNOG KAMENOG KUBUSA (7)				KLESANJE JEDNOSTAVNE PROFILACIJE NA KLESANCU (4)							
		RAD U KAMENU (IZBORNI) (6)			JEDNOSTAVNE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (IZBORNI) (5)							
2	općeobrazovni predmeti - klasično (27)											
	ORGANIZACIJA KLESARSKIH RADOVA (8)				KLESANJE SEGMENTA I SLAGANJE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (6)				IZRADA JEDNOSTAVNOG PROJEKTNOG ZADATKA (2)			
	ZAVRŠNO KLESANJE SAMOSTALNOG KLESANCA (8)				UMJETNIČKO CRTANJE I FOTODOKUMENTACIJA (IZBORNI) (4)							
	STILOVI U ARHITEKTURI (6)				DIZAJN U KAMENU (4) (IZBORNI)							
3	općeobrazovni predmeti - klasično (12)											
	OBRAČUN KLESARSKIH RADOVA (6)					IZRADA JEDNOSTAVNOG PROJEKTNOG ZADATKA (2)						
	KLESANJE PROFILACIJE NA SEGMENTIMA KLESARSKE KONSTRUKCIJE (8)				IZRADA DVODIMENZIONALNE KAMENE PLASTIKE (5)							
	CAD/CAM U KLESARSTVU (4)				PUNKTIRANJE PREMA IZRAĐENOM MODELU (IZBORNI) (4)							
	OSNOVE STROJNE OBRADE KAMENA (4)				SLOŽENE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (IZBORNI) (4)							
4	općeobrazovni predmeti - klasično (12)											
	PUNKTIRANJE PREMA ZADANOM MODELU (2)				OBRADA KAMENA CNC STROJEVIMA (IZBORNI) (4)							
	UGRADNJA I ODRŽAVANJE KAMENIH ELEMENATA (8)				IZRADA SLOŽENOG PROJEKTNOG ZADATKA (4)							
		VAĐENJE KAMENA (2)	UVOD U OBRADU KAMENA CNC STROJEVIMA (5)			UGRADNJA KAMENIH ELEMENATA (IZBORNI) (4)						
	PNEUMATSKI I ELEKTRIČNI KLESARSKI ALATI (5)											

RAZRED	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj	
1	općeobrazovni predmeti - klasično (15)										
	ZAŠTITA NA RADU (4)	GRAĐEVNI MATERIJALI U KLESARSTVU (5)							IZRADA JEDNOSTAVNOG PROJEKTNOG ZADATKA		
	DOKUMENTACIJSKO-KOMUNIKACIJSKI POSLOVI U KLESARSTVU (6)										
	RUČNA IZRADA PRAVILNOG KAMENOG KUBUSA (11)			KLESANJE SAMOSTALNOG KLESANCA (8)			KESANJE JEDNOSTAVNE PROFILACIJE (9)				
	STILOVI U ARHITEKTURI (IZBORNI) (6)							JEDNOSTAVNE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (IZBORNI) (6)			
2	općeobrazovni predmeti - klasično (12)										
	KLESANJE SEGMENTA I SLAGANJE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (10)					KLESANJE PROFILACIJE NA SEGMENTIMA KLESARSKE KONSTRUKCIJE (11)					
	ORGANIZACIJA KLESARSKIH RADOVA (5)					UVOD U OBRADU KAMENA CNC STROJEVIMA (5)					
	RADA DVODIMENZIONALNE KAMENE PLASTIKE (4)					MODELIRANJE (IZBORNI) (5)					
3	općeobrazovni predmeti - klasično (12)										
	OBRAČUN KLESARSKIH RADOVA (7)					IZRADA SLOŽENOG PROJEKTNOG ZADATKA (6)					
	VAĐENJE KAMENA (3)		UGRADNJA I ODRŽAVANJE KAMENIH ELEMENATA (5)			UGRADNJA KAMENIH ELEMENATA (IZBORNI) (6)					
	PNEUMATSKI I ELEKTRIČNI KLESARSKI ALATI (6)					PUNKTIRANJE PREMA IZRAĐENOM MODELU (IZBORNI) (8)					
	PUNKTIRANJE PREMA ZADANOM MODELU (6)					SLOŽENE KLESARSKE KONSTRUKCIJE (IZBORNI) (8)					
OBRADA KAMENA CNC STROJEVIMA (IZBORNI) (6)											

GODINA	Rujan	Listopad	Studeni	Prosinac	Siječanj	Veljača	Ožujak	Travanj	Svibanj	Lipanj
strukovno opterećenje	2,3	3,9	3,9	3,9	3,9	3,5	3,5	3,5	1,4	1,4
1	JEDNOSTAVNA FINA KLESARIJA (10)									
	PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA UGRANJE KAMENA (6)									
	UGRADNJA HORIZONTALNIH KAMENIH OBLOGA (7)				UGRADNJA VERTIKALNIH KAMENIH OBLOGA (7)					
strukovno opterećenje	2,5	2,5	2,5	2,5	3,8	3,8	3,8	3,8	2,3	2,3
2	SLOŽENA FINA KLESARIJA (8)									
	CAD/CAM U KLESARSTVU (5)					SUHOZIDNA GRADNJA (IZBORNI) (5)				
	CNC OPERATER U KLESARSTVU (IZBORNI) (5)									
	ORGANIZACIJA KLESARSKIH RADOVA (4)									
UGRADNJA SLOŽENIH KLESARSKIH ELEMENATA (8)										



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski

## Hvala na pažnji



# Konferencija za ravnatelje srednjih strukovnih škola

20.-22. rujna 2022., Novi Vinodolski

