



TEHNIČKA
ŠKOLA RIJEKA

BRODOGRAĐEVNI TEHNIČAR



www.ss-tehnicka-ri.skole.hr

Saznajte više



HORIZONTALNA PROHODNOST

Obrazovanje za brodograđevnog tehničara / brodograđevnu tehničarku

- Općeobrazovni nastavni predmeti tijekom obrazovanja za stjecanje kvalifikacije brodograđevnog tehničara / brodograđevnu tehničarku na razini su 4. te je omogućena prohodnost u drugu kvalifikaciju iste ili niže razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju.
- Učenici koji upišu program obrazovanja za stjecanje kvalifikacije razine 4.2 u podsektoru brodogradnje, imaju isti sadržaj prvog razreda te određene sadržaje drugog i trećeg razreda.
 - Na takav način omogućena je prohodnost u drugu kvalifikaciju iste razine uz polaganje razlikovnih sadržaja specifičnih za pojedinu kvalifikaciju.
- Strukovni kurikulum brodograđevni tehničar / brodograđevna tehničarka omogućuje stjecanje kompetencija u obrazovnom sektoru Strojstvo, brodogradnja i metalurgija.
 - Ovisno o željama učenika, potrebama lokalne zajednice ili mogućnostima škole, učenici mogu izabrati jednu od ponuđenih izbornosti. Unutar izabrane izbornosti, ponuđeni su dodatni izborni blokovi u ukupnom obujmu od 12 CSVET bodova čime je dodatno omogućeno produbljivanje znanja i vještina u specifičnim područjima rada.

MOGUĆNOST OBRAZOVANJA NA VIŠOJ RAZINI

- Učenici koji završe program obrazovanja za stjecanje kvalifikacije brodograđevni tehničar / brodograđevna tehničarka imaju mogućnost nastavka obrazovanja za stjecanje više razine kvalifikacije sukladno HKO-u¹.
- Vertikalna prohodnost omogućuje učenicima da se razvijaju u svojoj karijeri, napredovanje u sektoru te postignuća višeg profesionalnog statusa.
 - pruža fleksibilnost u odabiru karijernih putova te omogućuje učenicima da se usmjere prema specifičnim interesima ili potrebama svijeta rada čime se promovira kontinuirano učenje i profesionalni napredak.

¹ Hrvatski kvalifikacijski okvir.

KRATKI VODIČ O MODULARNOJ NASTAVI

#1 Modularna nastava – reforma strukovnog obrazovanja

Reforma strukovnog obrazovanja razvija se od 2018. godine i od školske godine 2025./2026. bit će uvedena u sve strukovne škole u Hrvatskoj. Cilj je zamijeniti tradicionalni način nastave tzv. modularnom nastavom. **#1 Modularna nastava – reforma strukovnog obrazovanja**

#2 Učenje temeljeno na radu

Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:

- integrirano u strukovni kurikulum kroz rad na situacijskoj i problemskoj nastavi u školskim specijaliziranim prostorima (simuliranim objektima) i
- kroz učenje na radnome mjestu nastave kod poslodavca ili u Regionalnom centru kompetentnosti.

Preporučuje se najmanje 36 CSVET bodova ostvariti kroz učenje temeljeno na radu kod poslodavca ili u Regionalnom centru kompetentnosti gdje se učenici postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora i/ili nastavnika.

- Rad na radnome mjestu ili u Regionalnom centru kompetentnosti dio je programa strukovnog obrazovanja i osposobljavanja koji vodi do formalne kvalifikacije.

#3 Predmeti postaju moduli

U novom sustavu neki predmeti više neće postojati kao zasebni – umjesto njih uvode se moduli. Tako se, primjerice, Kemija, Biologija i Fizika neće izvoditi kao odvojeni predmeti, već će njihovi sadržaji biti uključeni u module, poput modula Tehnička mehanika, u kojem će se obrađivati gradivo iz Fizike. Međutim, neki predmeti će ostati nepromijenjeni, poput: Hrvatskog jezika, Matematike, Stranih jezika, Geografije, Povijesti, Vjeronauka i Etike.

#4 Više nastavnika u jednom modulu

Umjesto da se ista tema ponavlja u više predmeta, modularna nastava omogućava povezivanje teorije i prakse. Na primjer, nastavnik Fizike više neće predavati predmet

zasebno, već će dolaziti na sate strukovnih predmeta kako bi teoriju odmah povezao s praksom uz pomoć strukovnog nastavnika.

#5 Trajanje i ocjenjivanje modula

Za razliku od klasičnih predmeta koji traju cijelu školsku godinu, moduli traju nekoliko tjedana. Na kraju svakog modula učenici dobivaju ocjenu koja se zaključuje na kraju nastavne godine. Primjer: Učenici prvog razreda mogu u rujnu imati modul Zaštita na radu. Nakon završetka rujna dobivaju ocjenu iz tog modula, a u listopadu prelaze na novi modul, koji može trajati nekoliko tjedana ili mjeseci.

#6 Moduli se razlikuju od škole do škole

Modularna nastava daje veću slobodu školama i nastavnicima u organizaciji nastave. To znači da svaki strukovni smjer može imati različite module, prilagođene specifičnim potrebama zanimanja.

#7 CSVET bodovi – novi način praćenja uspjeha

Svaki uspješno položen modul donosi određeni broj CSVET bodova, sličnih ECTS bodovima na fakultetu. Da bi učenici završili razred, moraju prikupiti dovoljan broj CSVET bodova, odnosno položiti potrebne module.

Primjer računanja CSVET bodova

Na primjer: Učenik prve godine mora položiti 8 modula tijekom školske godine.

Svaki modul nosi određeni broj CSVET bodova, a za uspješan završetak godine potrebno je skupiti **37 CSVET bodova**.

MODULI	
	CSVET
Osnove strojarstva	10
Crtanje pomoću računala	5
Tehnička mehanika	4
Precizna mjerenja	3
Planiranje i priprema rada	2
Ručne obrade i obrade deformiranjem	5
Poslovno komuniciranje	4
Ekologija i održivi razvoj	4

Ukupno skupljeni bodovi: **37 CSVET bodova**

Ako učenik ne skupi dovoljan broj CSVET bodova, mora nadoknaditi module koje nije položio (npr. kroz dodatne ispite ili praksu).

UVJETI ZA UPIS STRUKOVNOG KURIKULA

- Kvalifikacija na 1. razini HKO-a
- Dokaz o nepostojanju zdravstvenih kontraindikacija za navedenu kvalifikaciju sukladno važećem popisu zdravstvenih zahtjeva izdanom od strane nadležnoga ministarstva.

ELEMENTI VREDNOVANJA KANDIDATA

- Zajednički element vrednovanja za upis kandidata u sve srednjoškolske programe obrazovanja čine prosjeci zaključnih ocjena iz svih nastavnih predmeta na dvije decimale u posljednja četiri razreda osnovnog obrazovanja
- Vrednuju se i zaključne ocjene u **sedmom** i **osmom** razredu iz nastavnih predmeta: Hrvatski jezik, Matematika, Engleski ili Njemački jezik, Fizika, Kemija, Tehnička kultura.

POPIS PREDMETA POSEBNO VAŽNIH ZA UPIS U TEHNIČKU ŠKOLU, RIJEKA				
PROGRAM	1. predmet	2. predmet	3. predmet	Dodatni bodovi s natjecanja
Tehničar za mehatroniku	Fizika	Kemija	Tehnička kultura	Informatika
Tehničar u strojarstvu – Strojarski tehničar				Tehnička kultura
Brodograđevni tehničar				
Tehničar u strojarstvu – Tehničar za energetiku i strojarske instalacije				

Ciljevi strukovnog kurikuluma

Učenici će moći:

1. **planirati i osigurati** resurse potrebne za provedbu radnih zadataka na radnom mjestu
2. **rješavati** jednostavnije zadatke unutar administracije baza podataka
3. **služiti se** računalnim CAD programima pri izradi tehničkih nacrtu u 2D i 3D
4. **razraditi** pozicije iz radioničkih nacrtu
5. **odabrati** potrebni materijal za izradu sklopa/sekcije prema zadanim uvjetima i standardima
6. **dimenzionirati** brodske dijelove uporabom Registra
7. **odabrati** tehnologije obrade pri izradi sekcija
8. **odabrati** alat i opremu za proizvodnju dijelova i za potrebe održavanja
9. **izraditi** tehnološke upute temeljem razrađene tehnološke dokumentacije
10. **izraditi** popis potrebnog materijala za narudžbu temeljenu na klasifikacijskim nacrtima
11. **pridržavati se** normi, smjernica, odredbi i obveza koje je dao zakonodavac, proizvođač ili distributer, odobrenih od registra, brodovlasnika i nacionalnih vlasti
12. **pratiti** procedure i propisane postupke sustava kvalitete održavanja
13. **izvršiti** kontrolu kvalitete i učinkovitosti rada
14. **komunicirati** u govoru i pismu na hrvatskom i engleskom jeziku
15. **koristiti** digitalne alate za provedbu aktivnosti poslovnog komuniciranja i digitalnog marketinga
16. **izraditi** kalkulacije cijene proizvoda
17. **koristiti** zaštitnu opremu i sredstva na ispravan način
18. **primijeniti** regulativu zaštite okoliša

OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI

OPĆEOBRAZOVNI NASTAVNI PREDMETI	RAZRED			
	1	2	3	4
	broj sati tjedno			
Hrvatski jezik	4	4	4	4
Engleski jezik / Njemački jezik	2	2	2	2
Matematika	4	4	3	3
Tjelesna i zdravstvena kultura	2	2	2	2
Vjeronauk / Etika	1	1	1	1
Povijest	1	1	1	-
Geografija	-	-	-	2
Politika i gospodarstvo	-	-	-	1

OBVEZNI STRUKOVNI MODULI

MODULI	1. razred
	skup ishoda učenja
Osnove strojarstva	– Uvod u tehničko crtanje – Tehnički materijali – Uvod u tehničku mehaniku – Uvod u tehnologiju obrade materijala – Osnove elemenata strojeva – Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša
Crtanje pomoću računala	– Osnovne geometrijske konstrukcije i konstrukcije krivulje – Crtanje u ravnini pomoću računala – Crtanje u prostoru pomoću računala
Tehnička mehanika	– Statika – Kinematika – Dinamika
Precizna mjerenja	– Strojarska mjerenja – Tehnike mjerenja
Planiranje i priprema rada	– Primjena zaštite na radu i zaštite od požara na radnom mjestu – Planiranje i priprema rada
Ručne obrade i obrade deformiranjem	– Postupci ručnih obrada – Obrade deformiranjem
Poslovno komuniciranje	– Informacijsko komunikacijske tehnologije – Poslovna komunikacija
Ekologija i održivi razvoj	– Odnosi između organizama, organizama i okoliša – Održavanje uravnoteženog stanja u prirodi – Utjecaj čovjeka na prirodu i okoliš

MODULI	2. razred
	skup ishoda učenja
Čvrstoća s elementima strojeva	– Naprezanje i deformacije
Strojna obrada	– Tehnologija strojne obrade rezanjem
Osnove o brodu	– Osnove brodogradnje – Brodska forma – Registar, međunarodne konvencije i nacionalne vlasti
Konstrukcija broda	– Glavne izmjere broda – Konstrukcijski elementi broda
Brodski nacrti i pregrade	– Korištenje radioničkih nacрта – Pregrade broda
Predobrada i obrada limova i profila	– Predobrada limova, profila i traka – Obrada limova i profila
Industrija 4.0	– Industrija 4.0
MODULI	3. razred
	skup ishoda učenja
Osnove električnih sustava, simboli i sheme	– Osnove električnih krugova i mjerenja – Uvod u elektroniku i digitalne tehnologije – Električni sheme
Brodski strojevi i uređaji	– Prvi zakon termodinamike – Drugi zakon termodinamike – Brodski strojevi i uređaji
Zavarivanje	– Zavarivanje
Geometrija broda	– Geometrija broda
Sastavljanje broskog trupa	– Navozi za gradnju broda – Sastavljanje broskog trupa
Otpor i poriv broda	– Otpor broda – Propulzija broda
Projektni zadatak	– Planiranje projekta – Izrada projekta
Čovjek i zdravlje	– Održavanje homeostaze čovjeka – Narušavanje homeostaze čovjeka – Životni ciklus čovjeka – Spolno zdravlje

MODULI	4. razred
	skup ishoda učenja
Pneumatski i hidraulički sustavi	– Pneumatski sustavi – Hidraulički sustavi – Elektrohidraulički sustavi
Stabilitet broda	– Stabilitet broda
Porinuće broda	– Porinuće broda
Oprema broda	– Oprema na brodu – Opremanje broda
Proces gradnje broda	– Proces gradnje broda
Kontrola kvalitete u brodogradnji	– Kontrola kvalitete u brodogradnji
Poduzetništvo i marketing	– Uvod u poduzetništvo – Uvod u marketing
Izrada projektnog zadatka	– Složeni projektni zadatak u brodogradnji

IZBORNI STRUKOVNI MODULI

U drugom razredu učenici biraju izborne module od ukupno 4 CSVET, u trećem 4 CSVET, a u četvrtom razredu od ukupno 4 CSVET koji pridonose ukupnom broju bodova potrebnima za stjecanje kvalifikacije.

IZBORNI MODULI	2. razred
	skup ishoda učenja
3D modeliranje	– Izrada 3D modela
Mehanika fluida	– Hidrostatika – Hidrodinamika
Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti	– Mjerljiva svojstva zvuka i svjetlosti
Osnove elektrokemije	– Osnove elektrokemije
Osnove harmonijskog titranja i valova	– Mehaničko titranje i valovi – Elektromagnetsko titranje i valovi
IZBORNI MODULI	3. razred
	skup ishoda učenja
Brodski motori	– Brodski motori
Osnove optike	– Geometrijska optika – Valna optika
Osnove elektromagnetizma	– Magnetizam – Elektromagnetska indukcija i izmjenična struja

IZBORNI MODULI	4. razred
	skup ishoda učenja
Remont jahti	– Održavanje jahti
Pročišćivanje otpadnih voda	– Pročišćavanje otpadnih voda
Uvod u modernu fiziku	– Uvod u modernu fiziku
Vodik i gorivi članci	– Proizvodnja energije iz vodika i gorivnih članaka