Područje rada**: STROJARSTVO (A)**
Naziv programa - zanimanja: **RAČUNALNI TEHNIČAR ZA STROJARSTVO**,
Šifra: **015104**

N A S T A V N I P L A N

I. ZAJEDNIČKI OPĆEOBRAZOVNI DIO

Red. broj	NASTAVNI PREDMET	Tjedni broj sati			
		1. r.	**2. r.**	**3. r.**	**4. r.**
1.	Hrvatski jezik	3	3	3	3
2.	Strani jezik	2	2	2	2
3.	Povijest	2	2	-	-
4.	Etika / Vjeronauk	1	1	1	1
5.	Geografija	2	1	-	-
6.	Politika i gospodarstvo	-	-	-	2
7.	Tjelesna i zdravstvena kultura	2	2	2	2
8.	Matematika	4	4	4	4
9.	Fizika	2	2	2	-
10.	Kemija	2	-	-	-
11.	Računalstvo	2	2	-	-
UKUPNO ZAJEDNIČKI DIO		**22**	**19**	**14**	**14**

II. POSEBNI STRUČNI DIO

Red. broj	NASTAVNI PREDMET	Tjedni broj sati			
		1. r.	**2. r.**	**3. r.**	**4. r.**
12.	Tehničko crtanje	3	2	-	-
13.	Elementi strojeva	-	3	-	-
14.	Tehnička mehanika	2	2	-	-
15.	Tehnički materijali	2	1	-	-
16.	Strojarske tehnologije	3	5	-	-
17.	Kontrola i osiguranje kvalitete	-	-	-	1
18.	Strojarske konstrukcije	-	-	2	3
19.	Alati i naprave	-	-	2	2
20.	Pneumatika i hidraulika	-	-	2	2
21.	Elektrotehnika	-	-	2	-
22.	Termodinamika	-	-	2	1
23.	CNC tehnologije	-	-	2	3
24.	Industrijska automatizacija	-	-	2	2
UKUPNO POSEBNI STRUČNI DIO		**10**	**13**	**14**	**14**
III. IZBORNI DIO					
25.	Dizajniranje proizvoda pomoću računala	-	-	2	-
26.	Tokarenje CAD/CAM tehnologijom	-	-	2	-
27.	Glodanje CAD/CAM tehnologijom	-	-	-	2
28.	Nekonvencionalni postupci obrade	-	-	-	1
29.	Roboti i manipulatori	-	-	-	2
30.	Obnovljivi izvori energije	-	-	2	1
UKUPNO IZBORNI DIO		**0**	**0**	**4**	**4**
S V E U K U P N O (I. + II. + III.)		**32**	**32**	**32**	**32**

Područje rada**: STROJARSTVO (A)**
Naziv programa - zanimanja: **TEHNIČAR ZA ENERGETIKU**
Šifra: **010404**

N A S T A V N I P L A N

I. ZAJEDNIČKI DIO

Red. broj	NASTAVNI PREDMET	Tjedni broj sati			
		1. r.	**2. r.**	**3. r.**	**4. r.**
1.	Hrvatski jezik	3	3	3	3
2.	Strani jezik	2	2	2	2
3.	Povijest	2	2	-	-
4.	Etika / Vjeronauk	1	1	1	1
5.	Geografija	2	1	-	-
6.	Politika i gospodarstvo	-	-	-	2
7.	Tjelesna i zdravstvena kultura	2	2	2	2
8.	Matematika	3	3	3	3
9.	Fizika	2	2	-	-
10.	Kemija	2	-	-	-
11.	Biologija	1	-	-	-
12.	Računalstvo	2	2	-	-
13.	Tehničko crtanje i nacrtna geometrija	2	2	-	-
	UKUPNO ZAJEDNIČKI DIO	**24**	**20**	**11**	**13**

II. POSEBNI STRUČNI DIO

Red. broj	NASTAVNI PREDMET	Tjedni broj sati			
		1. r.	**2. r.**	**3. r.**	**4. r.**
14.	Tehnička mehanika	2	2	-	-
15.	Tehnički materijali	3	-	-	-
16.	Elementi strojeva	-	2	2	-
17.	Termodinamika	-	-	3	-
18.	Hidraulika i pneumatika	-	2	-	-
19.	Elektrotehnika	-	-	3	-
20.	Regulacija i upravljanje	-	-	-	2
21.	Toplovodni i parni kotlovi	-	-	2	-
22.	Parne turbine	-	-	-	2
23.	Toplinski uređaji i instalacije	-	-	-	3
24.	Motori SUI	-	-	-	3
25.	Hidraulični i pneumatski strojevi i uređaji	-	-	-	3
26.	Tehnologija goriva i maziva	1	-	-	-
27.	Obrada materijala	2	-	-	-
28.	Radioničke vježbe i praktikum	-	6	6	8
	UKUPNO STRUČNI DIO	**8**	**12**	**19**	**18**
	IZBORNA NASTAVA	**-**	**-**	**2**	**1**
	S V E U K U P N O (I. + II.)	**32**	**32**	**32**	**32**
	STRUČNA PRAKSA (sati godišnje)	**-**	**80**	**80**	**40**

Područje rada**: STROJARSTVO (A)**
Naziv programa - zanimanja: **TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA**
Šifra: **010304**

N A S T A V N I P L A N

I. ZAJEDNIČKI DIO

Red. broj	NASTAVNI PREDMET	Tjedni broj sati			
		1. r.	**2. r.**	**3. r.**	**4. r.**
1.	Hrvatski jezik	3	3	3	3
2.	Strani jezik	2	2	2	2
3.	Povijest	2	2	-	-
4.	Etika / Vjeronauk	1	1	1	1
5.	Geografija	2	1	-	-
6.	Politika i gospodarstvo	-	-	-	2
7.	Tjelesna i zdravstvena kultura	2	2	2	2
8.	Matematika	3	3	3	3
9.	Fizika	2	2	-	-
10.	Kemija	2	-	-	-
11.	Biologija	1	-	-	-
12.	Računalstvo	1+1	1+1	-	-
13.	Tehničko crtanje i nacrtna geometrija	2	2	-	-
	UKUPNO ZAJEDNIČKI DIO	**24**	**20**	**11**	**13**

II. POSEBNI STRUČNI DIO

Red. broj	NASTAVNI PREDMET	Tjedni broj sati			
		1. r.	**2. r.**	**3. r.**	**4. r.**
14.	Tehnička mehanika	2	2	2	-
15.	Tehnički materijali	2	0+1	-	-
16.	Elementi strojeva	-	2+1	-	-
17.	Termodinamika	-	2	-	-
18.	Hidraulika i pneumatika	-	-	2+1	-
19.	Elektrotehnika	-	-	2+1	-
20.	Regulacija i upravljanje	-	-	-	2
21.	Kočnice na vozilima	-	-	-	3
22.	Vozila i vozna sredstva	-	-	-	4
23.	Prijenosnici snage	-	-	4	-
24.	Motori SUI	-	-	2+1	-
25.	Održavanje vozila	-	-	-	3
26.	Obrada materijala	2	-	-	-
27.	Radioničke vježbe i praktikum	0+2	0+4	0+6	0+6
	UKUPNO STRUČNI DIO	**8**	**12**	**21**	**18**
	Izborna nastava„	**-**	**-**	**-**	**1**
	S V E U K U P N O (I. + II.)	**32**	**32**	**32**	**32**
	STRUČNA PRAKSA (sati godišnje)	**-**	**80**	**80**	**40**

RAČUNALNI TEHNIČAR ZA STROJARSTV0 (015104)

Računalni tehničari za strojarstvo bave se poslovima vezanim uz projektiranje, gradnju, upotrebu i održavanje alata i strojeva. Oni planiraju materijal, alate, kapacitet strojeva, određuju način obradbe, redosljed postupaka, normative materijala i vremena izradbe te određuju kvalitetu i preciznost koju treba postići obradbom. Mogu raditi u odjelima konstrukcije strojeva i alata, na pripremi i vođenju proizvodnje strojnih dijelova i alata te u kontroli rukovanja i održavanja alatnih strojeva u proizvodnim pogonima. Konstruiranjem alata i strojeva bave se, u pravilu, u timu sa strojarskim inženjerima. Računalni tehničari za strojarstvo crtaju i proračunavaju različite elemente strojeva (npr. elemente za spajanje i rastavljanje, osovine, ležajeve, opruge, zupčanike itd.). Pri tomu se koriste priručnicima s podacima o tehničkim materijalima i njihovoj obradi te o standardizaciji elemenata strojeva. Za sve proračune, crtanje pa i simuliranje rada stroja, računalni tehničari u strojarstvu se koriste računalom i primjerenim programskim paketima.

Računalni tehničar u strojarstvu mora dobro poznavati struku (strojarstvo) da bi mogao primjeniti računalo u svakodnevnom radu. On vrši konstruiranje pomoću računala (AutoCAD, Catia) i izrađuje tehničku dokumentaciju te programe za numerički upravljane strojeve. Vrši upravljanje proizvodnim procesima pomoću računala, kako u području strojarstva tako i u drugim srodnim područjima. Za uspješno obavljanje posla računalni tehničar u strojarstvu treba posjedovati temeljna teorijska i praktična znanja kao strojarski tehničar, ali i dodatna znanja koja se odnose na poznavanje i primjenu računala i na poznavanje i primjenu strojeva vođenih računalom s naglaskom na računalima upravljanim numeričkim strojevim (NUAS), ali i princip rada numerički upravljanih strojeva u drugim strukama. On je osposobljen za rad s numeričkim upravljanim alatnim strojevima, odnosno tokarilicama i glodalicama, kojima upravlja računalnim programom.

Tako osposobljeni tehničar moći će se brzo uključiti u proizvodni proces i primjeniti modernu tehnologiju. Na taj način će ubrzati proces proizvodnje - s manjim brojem dobro osposobljenih djelatnika i modernom tehnologijom smanjit će vrijeme izrade i poboljšati kvalitetu proizvoda. Zbog stalnih promjena te napretka znanosti i tehnologije od računalonog tehničara u strojarstvu očekuje se i nakon završetka školovanja, stalno stručno usavršavanje na dodatnim seminarima, ovisno o tipovima upravljačkih naprava, praćenje novije stručne literature i publikacija.

Nakon završene srednje strojarske tehničke škole četverogodišnjeg trajanja računalni tehničar za strojarstvo ima dobru osnovu za nastavak školovanja na višoj školi ili fakultetu strojarstva, kao i na fakultetima srodnih struka.

TEHNIČAR ZA ENERGETIKU
(010404)

Tehničar za energetiku projektira, konstruira i sudjeluje u montaži energetskih postrojenja. Organizira poslove montaže, puštanja u pogon i ispitivanja toplinskih i hidrauličnih elemenata, motora, turbina i energetskih sustava. Može obavljati poslove strojara parnih turbo-agregata, kotlovskih uređaja s automatskom termičkom kontrolom, centralnog grijanja i uređaja za klimatizaciju, plinskih turbo-agregata, motora s unutarnjim izgaranjem, plinskih stanica, pumpnih uređaja i pumpnih stanica. Također obavlja poslove organizacije, montaže i puštanja u pogon energetskih sustava te ispitivanje, praćenje, održavanje i remont dijelova ili cjelokupnog energetskog sustava. Posebno područje rada su obnovljivi izvori energije pri čemu se bavi održavanjem solarnih sustava, dizalica topline, vjetroelektrana i bioenergetskih postrojenja.

Ovi poslovi zahtijevaju dobar vid, sposobnost prostornog predočavanja kao i sposobnost tehničkog i analitičkog rješavanja problema. Također je važna preciznost, odgovornost i savjesnost u radu. Zapreke za obavljanje ovih poslova su neraspoznavanje boja, slabovidnost, teška tjelesna oštećenja i bolesti unutarnjih organa i mišićno-koštanog sustava, emocionalna nestabilnost, alergije na metalnu prašinu i epilepsija.

Zbog stjecanja vrlo širokih općeobrazovnih znanja učenici imaju mogućnost upisa na sve visokoškolske ustanove, a posebice na ***tehničke fakultete***. Uz to učenici dobivaju stručna znanja koja im omogućavaju **zapošljavanje** ukoliko ne žele nastaviti školovanje na fakultetu.

TEHNIČAR ZA VOZILA I VOZNA SREDSTVA
(010304)

Tehničari za vozila i vozna sredstva rade u proizvodnji, prodaji i održavanju cestovnih i tračnih vozila. U proizvodnji, oni planiraju i pripremaju rad u proizvodnji vozila i njihovih sastavnih dijelova, nadziru proizvodnju te ispituju materijale u istraživačkim laboratorijima. U suradnji s inženjerima projektiraju i proračunavaju sve dijelove raznih vrsta vozila. Bave se i nabavom dijelova potrebnih za proizvodnju. Vozila se proizvode sastavljanjem sitnih dijelova u veće cjeline. Dijelovi vozila se izrađuju od metalnih, plastičnih ili mineralnih materijala. Precizni uređaji koji se ugrađuju u vozila prethodno se ispituju, a neki se dijelovi zaštićuju od korozije. Dijelovi i uređaji se sastavljaju u cjelinu te tako nastaju motorkotači, osobni automobili, autobusi, teretna vozila i prikolice te lokomotive i vagoni.

Sva ta vozila treba prodavati, pravilno koristiti i održavati u ispravnom stanju. Zato tehničari za vozila rade i s potencijalnim kupcima: pružaju im informacije i savjete prilikom kupnje proizvoda. Osim toga, oni popravljaju i servisiraju vozila te nadziru ispravnost njihova rada. Brinu se o pouzdanom radu motora i sustava upravljanja vozilom. Redovno popravljaju, održavaju i kontroliraju rad motora, kočnica, mjenjača, klimatizacije vozila i sigurnosnih uređaja u njemu. Nadziru i održavaju – danas sve prisutnije – sustave automatskog upravljanja i sustave vođene računalom.

Nakon završene srednje strojarske tehničke škole četverogodišnjeg trajanja tehničar za vozila i vozna sredstva ima dobro opće obrazovanje, dobro znanje prirodnih pojava i zakona te matematičko i informatičko znanje što zajedno čini dobru osnovu za nastavak obrazovanja na višim i visokim školama i fakultetima, a pogotovo u području tehničke znanosti.