

Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i sporta

STANDARD ZANIMANJA
TEHNIČAR ZA ELEKTRONIKU

Sadržaj

1. Razina, ključna svrha i opis zanimanja	3
2. Grupa poslova, ključni poslovi i aktivnosti	4
3. Uobičajeni/poželjni stavovi i obrasci ponašanja	9
4. Ostale informacije.....	10
4.1. Zakonska regulativa povezana sa zanimanjem	10
4.2. Perspektive u zanimanju – nastavak obrazovanja, karijera	10
4.3. Zanimanja s kojima se često i usko surađuje	10
4.4. Zdravstveni rizici u zanimanju.....	10
4.5. Tipično radno okruženje i uvjeti rada	11
5. Reference dokumenta	12

Napomena:

imenice korištene u ovom dokumentu, primjerice učenik, tehničar, student, korisnik, poslodavac, investitor, stručni suradnik i referent, podrazumijevaju rodnu razliku.

1. Razina, ključna svrha i opis zanimanja

Razina:	
Ključna svrha:	Pristup poslovima izradbe, testiranja, održavanja i servisiranja elektroničkih sklopova i uređaja. Primjena, ugradnja i održavanje elektroničkih sustava.
Opis zanimanja	
<p>Tehničar za elektroniku radi na pripremanju razvojne, tehnološke i operativne dokumentacije proizvodnje, ispitivanju elektroničkih komponenti i sklopova, montiranju i ispitivanju elektroničkih uređaja i opreme, njihovu posluživanju i održavanju, tehničko-administrativnim poslovima, izradbi elektroničkih sklopova i/ili uređaja te prodaji i promidžbi elektrotehničkih i elektroničkih proizvoda. Bitan dio posla ovog zanimanja je preventivno održavanje.</p> <p>Središnja i integrirajuća kompetencija ovog zanimanja je objedinjavanje poslova projektiranja, montaže i održavanja elektroničke opreme, pri čemu se primjenjuju kompetencije i korelacije iz područja elektrotehnike i računalstva.</p>	

2. Grupa poslova, ključni poslovi i aktivnosti

Grupa poslova	Ključni poslovi	Aktivnosti
Analiza, planiranje i organizacija rada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izrađivanje tehničkih crteža i pripadajuća dokumentacija 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ odabirati dijelove sklopa/uređaja prema zadanim uvjetima i standardima ▪ koristiti alate za crtanje
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ planiranje i pripremanje tijeka procesa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izrađivati i primjenjivati normative materijala, sklopova i procesa ▪ razviti i izraditi algoritam tijeka procesa
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ispitivanje funkcionalnosti i dijagnostika 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ prepoznati i dijagnosticirati mjerne, upravljačke i regulacijske sustave ▪ ispitivati funkcionalnost elektroničkih sklopova i uređaja ▪ provjeriti status uređaja ▪ izabrati i upotrijebiti programske alate za dijagnostiku
Priprema radnog mjesta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ provjeravanje statusa uređaja i/ili sustava 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pripremiti potrebnu opremu i tehničku dokumentaciju ▪ provjeriti ispravnost odgovarajuće opreme ▪ pokrenuti samodijagnostiku uređaja i/ili sustava ▪ ugoditi postavke uređaja i/ili sustava
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ održavanje uređaja i/ili sustava 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ provoditi odgovarajuće postupke preventivnog održavanja

Grupa poslova	Ključni poslovi	Aktivnosti
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ prepoznati pogrešku/neispravnost uređaja i/ili sustava ▪ provesti postupak nabave odgovarajućeg/ zamjenskog sklopa ▪ mijenjati dijelove prema planu održavanja za odabranu opremu
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ instaliranje pojedinih korisničkih programa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ instalirati odgovarajuće korisničke programe ▪ nadograditi nove verzije korisničkih programa
Operativni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ konstruiranje elektroničkih sklopova i/ili uređaja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izraditi sheme elektroničkih sklopova i/ili uređaja ▪ projektirati pomoću računala elektroničke sklopove i/ili uređaje ▪ simulirati rad sklopova i/ili uređaja
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izrađivanje elektroničkih sklopova i/ili uređaja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izraditi tiskane pločice za elektroničke sklopove ▪ sastaviti elektroničke sklopove i/ili uređaje ▪ povezati elektroničke sklopove i/ili uređaje
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izvođenje instalacija za prijenos podataka 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izvesti električnu instalaciju prema zadanom projektu ▪ izvesti optičku instalaciju prema zadanom projektu ▪ postaviti bežičnu mrežu
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ispitivanje elektroničkih sklopova i/ili uređaja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ispitati funkcionalnost tiskanih pločica

Grupa poslova	Ključni poslovi	Aktivnosti
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ ispitati ispravnost rada elektroničkih komponenata i/ili sklopova ▪ analizirati i procijeniti ekonomsku isplativost popravka ▪ popraviti elektroničke sklopove i/ili uređaje
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ instaliranje programskih alata i programiranje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ instalirati programske alate i aplikacije ▪ programirati mikroupravljače i/ili industrijska računala ▪ programirati aplikacije ▪ parametrizirati aplikacije
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ primjenjivanje uređaja energetske elektronike 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ koristiti i održavati uređaje energetske elektronike ▪ primijeniti nove tehnologije kod obnovljivih izvora energije, električnih automobila i inteligentnih energetskih mreža
Administrativni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izrađivanje, ažuriranje i upravljanje tehničkom i tehnološkom dokumentacijom 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izraditi tehničku dokumentaciju uporabom računalnog programa ▪ unositi promjene u dokumentaciju te dokumentirati programske cjeline (programske retke) ▪ izraditi ispitno i servisno izvješće ▪ napraviti sigurnosnu kopiju i ispis programa ▪ upravljati dokumentacijom

Grupa poslova	Ključni poslovi	Aktivnosti
Komerrijalni poslovi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ istraživanje određenog tržišta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ primijeniti analizu tržišta ▪ koristiti podatke analize tržišta
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izrađivanje troškovnika u poduzeću 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ koristiti podatke iz kataloga proizvođača opreme ▪ izraditi troškovnik na osnovi tehnološke dokumentacije
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izrađivanje ponudbene dokumentacije 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izraditi upit za proizvod ili uslugu ▪ obraditi podatke iz upita za proizvod ili uslugu u svrhu ponude
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ promidžba proizvoda i usluga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izraditi promidžbene materijale ▪ promovirati proizvode i usluge
Komunikacija i suradnja s drugima	<ul style="list-style-type: none"> ▪ razvijanje komunikacije 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ komunicirati u skladu s pravilima kulture komuniciranja sa suradnicima i korisnicima ▪ razvijati različite vrste komunikacije sa suradnicima i korisnicima
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rad u timu 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ organizirati i sudjelovati u radu formalnih, projektnih ili proizvodnih timova ▪ poticati interakciju i otvorenu komunikaciju te stvarati željeni okvir za nove ideje
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ upravljanje ljudskim resursima 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ odabirati odgovarajući kadar prema vrsti radnog zadatka ▪ planirati i poticati kontinuirano obrazovanje
Osiguranje kvalitete	<ul style="list-style-type: none"> ▪ osiguranje kvalitete proizvoda i/ili usluga 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ izvršiti kontrolu sigurnosti i pouzdanosti sustava prema

Grupa poslova	Ključni poslovi	Aktivnosti
		<p>tehničkoj dokumentaciji</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ potvrditi funkcionalnost ugrađene opreme ▪ izvršiti servisno ispitivanje sklopova i/ili sustava ▪ pratiti i primijeniti standarde i zakonsku regulativu ▪ pratiti tehnološki razvoj u struci i srodnim djelatnostima
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ praćenje vlastitog rada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ pratiti kvalitetu vlastitog rada u cilju poboljšanja ▪ primijeniti standarde kvalitete na praćenje vlastitog rada
Zaštita zdravlja i okoliša	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zaštita zdravlja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ provoditi postupke zaštite od utjecaja opasnih tvari ▪ zaštititi vlastito zdravlje i zdravlje suradnika i korisnika ▪ koristiti i primjenjivati zaštitnu opremu i sredstva na ispravan način
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ očuvanje okoliša 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ koristiti zaštitnu opremu i sredstva na ispravan način u svrhu očuvanja okoliša ▪ djelotvorno primjenjivati energiju ▪ primjenjivati regulativu zaštite okoliša ▪ gospodariti otpadom

3. Uobičajeni/poželjni stavovi i obrasci ponašanja

Tehnička polivalentnost, inovativnost, spremnost na kontinuirano stjecanje znanja i vještina u korak s tehnološkim trendovima, sposobnost razmjene novih znanja i vještina unutar svoje i komplementarnih struka, točnost, dosljednost, komunikativnost, sklonost timskom radu, čuvanje povjerljivih informacija u skladu s pravilima struke uz društveno odgovorno ponašanje.

4. Ostale informacije

4.1. Zakonska regulativa povezana sa zanimanjem

- Zakon o radu (NN 149/09, 61/11 i 82/12)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09 i 143/12)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12 i 55/12)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 74/07, 133/08, 31/09, 156/09 i 143/12)
- Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom (NN 69/05)
- ISO 9001 sustav upravljanja kvalitetom
- ISO 14001 sustav upravljanja okolišem
- ISO 27001 sustav upravljanja sigurnošću informacija
- OHSAS 18001 sustav zaštite zdravlja i sigurnosti na radu
- ostala pozitivna zakonska regulativa.

4.2. Perspektive u zanimanju – nastavak obrazovanja, karijera

Širina znanja ovog zanimanja omogućava zapošljavanje u raznim djelatnostima te zamjenu više djelatnika različitih profila jednim djelatnikom pri poslovima projektiranja, pripreme, izradbe, montaže i održavanja manjih i složenijih uređaja i sustava. Osim toga, dobra je podloga za specijalizacije i nastavak školovanja na visokim učilištima.

4.3. Zanimanja s kojima se često i usko surađuje

Uska suradnja sa srodnim zanimanjima elektrotehnike, mehatronike i računalstva na svim razinama znanja, ali i s korisnicima usluga i opreme u različitim područjima djelatnosti.

4.4. Zdravstveni rizici u zanimanju

Postoje mogućnosti raznih tjelesnih ozljeda uzrokovanih mehaničkim dijelovima strojeva te opasnosti od strujnog udara.

Uvjeti psihofizičke sposobnosti su prosječne motoričke sposobnosti, a isključuju daltonizam (nerazlikovanje boja), izuzetnu slabovidnost, teška tjelesna oštećenja i psihičku nestabilnost.

4.5. Tipično radno okruženje i uvjeti rada

Uvjeti rada uglavnom ovise o radnom mjestu. Dio radnih zadataka obavlja se u uredima, a dio u pogonima, ili radionicama različitih vrsta, kontinuirane proizvodnje (rad u više smjena). U vrlo rijetkim vrstama pogona mogu se pojaviti neki od ekstremnijih uvjeta rada, a u najvećem broju slučajeva prevladavaju uobičajeni pogonski uvjeti.

5. Reference dokumenta

Broj reference:	SZ-0701/11-02
Naziv obrazovnog sektora:	Elektrotehnika i računalstvo
Šifra obrazovnog sektora:	07
Popis članova radne skupine koja je izradila standard zanimanja:	<p>Vesna Anđelić, dipl. ing., Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Zagreb</p> <p>Nebojša Borović, dipl. ing., Tehnička škola Kutina, Kutina</p> <p>Sanja Damjanović, dipl. ing., Končar - elektronika i informatika d.d., Zagreb</p> <p>Zoran Konjević, dipl. ing., Tehnička škola Nikole Tesle Vukovar, Vukovar</p> <p>Jasminka Kotur, dipl. ing., Tehnička škola Ruđera Boškovića, Zagreb</p> <p>doc. dr. sc. Igor Krois, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb</p> <p>Marija Marčelić, dipl. ing., Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Zagreb</p> <p>Dalibor Marković, ing., Siemens d.d., Zagreb</p> <p>Jelena Matković, prof., Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Zagreb</p>
Predlagatelj standarda zanimanja:	Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih uz prethodnu suglasnost nadležnog sektorskog vijeća od 16. 12. 2011.