**TEHNIČKA ŠKOLA, RIJEKA**

**Vukovarska 58, Rijeka**

*(Arial, podebljano 14, sredina)*

**ZAVRŠNI RAD**

*(Arial, podebljano 28, sredina)*

**NAZIV ZAVRŠNOG RADA**

*(Arial, podebljano 20, sredina)*

 **Mentor/ica: Učenik/ica:**

(ime i prezime mentora, titula) (ime i prezime učenika)

*(Arial, podebljano 14)*

**Rijeka, svibanj 2021.**

*(Arial, podebljano 14, sredina)*

**TEHNIČKA ŠKOLA, RIJEKA**

**Vukovarska 58, Rijeka**

Učenik:

Matični broj: (*iz e-dnevnika)*

Razred:

Školska godina: **2020./2021.**

Obrazovno područje: **strojarstvo, brodogradnja i metalurgija / elektrotehnika i računalstvo**

Zanimanje: **RAČUNALNI TEHNIČAR ZA STROJERSTVO / TEHNIČAR ZA MEHATRONIKU**

Naziv zadatka:

Opis zadatka:

-

-

-

-

Učenik će se za konzultacije obratiti svojem mentoru.

Zadatak zadan: Rok predaje pisanog rada: Predviđeni nadnevak obrane:

**listopad 2020. 2. lipnja 2021. 26. do 28. lipnja 2021**.

Mentor/ica:

TEHNIČKA ŠKOLA, RIJEKA

Vukovarska 58, RIJEKA

EVIDENCIJSKI LIST IZRADE ZAVRŠNOG RADA

Ime i prezime učenika:

Razred:

Program – zanimanje:

Mentor/ica:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NADNEVAK****KONZULTACIJE** | **SADRŽAJ RADA** | **POTPIS****MENTORA** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Nadnevak predaje pisanog rada:

 (mentor je prihvatio Izradbu)

Potpis mentora/ice:

Ocjena izradbe Završnog rada:

Nadnevak obrane Završnog rada:

Ocjena obrane Završnog rada:

**Opći uspjeh iz izradbe i obrane Završnog rada:**

**Povjerenstvo:**

1. Predsjednik povjerenstva:

2. Član povjerenstva:

3. Član povjerenstva:

**SADRŽAJ**

1. Sažetak (piše se u dogovoru s mentorom)
2. Uvod
3. Razrada (glavni dio rada )

TEORIJSKI DIO

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI DIO

TEHNOLOŠKI POSTUPAK IZRADE

1. Praktičan rad

Ukoliko rad ima praktičan dio, za taj dio morate odvojiti posebno poglavlje u kojem ćete opisati samo praktičan dio rada.

Potrebno je definirati: korištenu opremu (strojeve i alate), materijale, tehnološke postupke rada, sheme, dijagrame, softverske pakete i sve ostalo što ste koristili prilikom izrade praktičnog dijela rada.

1. Zaključak
2. Popis literature (prema uputama za pisanje bibliografskih jedinica)
3. Prilozi (sheme, crteži, grafovi, fotografije...)

Opseg završnog rada: od 12 do 25 stranica. Uvodne stranice, sadržaj i prilozi ne računaju se u ovaj broj.

Ako se koriste stranice formata većeg od A4 (npr. crteži i sl.) trebaju biti presavijene da se uklope u A4 format i treba ih uvezati uz rad.

Uvez rada: spiralni uvez.

Završni rad ispisati u najmanje 2 primjerka (po jedan za mentora i Školu)

**UPUTE ZA SADRŽAJ TEKSTA**

Svrha je završnog rada samostalna obrada teme istaknute u naslovu. Rad treba pokazati u kojoj je mjeri učenik savladao vještinu obrade problema i kakva je radna kultura učenika. U obradi teme učenik će se osloniti na literaturu, relevantne elektroničke izvore podataka i druge izvore.

**Pri sastavljanju se treba držati slijedećih načela:**

Opće pravilo: kratkoća i jasnoća izlaganja i opisivanja.

1. Uvod i početni dio razrade ne trebaju biti opširni; usmjeriti se na zadani zadatak.
2. Ne unositi u rad ništa što nije u neposrednoj vezi s temom, kako se rad ne bi razvodnio.
3. Ne pretrpavati rad beznačajnim pojedinostima, jer to znači da se ne razlikuje bitno od nebitnog.
4. Ponavljanje je preporučljivo u kratkim rekapitulacijama i u eventualnim najavama onoga što slijedi.
5. Ne razlagati i objašnjavati opširno stvari koje su same po sebi jasne.
6. Ilustracije (tablice, grafikoni, sheme, crteži i fotografije) uključiti prema potrebi da se preglednije i jasnije prikaže materija koja se prezentira.
7. Priloge koji se dodaju uz rad treba objasniti u tekstu.

**Sažetak**

Sažetak nije uvod. On daje pregled cijeloga rada u 15 do 20 rečenica i piše se na početku rada (uvrštava se u rad ispred uvoda). U sažetku je navedena tema koja se obrađuje, cilj, ukratko glavni postupci i rezultati rješavanja zadatka i zaključak. Navode se eventualni suradnici pri izradi i mjesto izrade. Sažetak treba biti napisan na posebnoj stranici i smješten odmah nakon sadržaja. U sažetku mogu biti navedeni i ključni pojmovi / riječi. Piše se u dogovoru s mentorom.

**Uvod**

* istaknuti o čemu se u radu piše – predmet / problem koji će se obrađivati
* definirati pojmove sadržane u naslovu ili opseg i granice obrade teme (je li rad teorijske, praktične ili eksperimentalne prirode)
* naznačiti organizaciju i plan izrade rada u grubim crtama (npr. od koliko se dijelova rad sastoji – o svakome po rečenica, dvije; koje vrste informacija sadržava – sheme, proračuni, tablice, crteži i sl)
* može se izraziti vlastiti stav prema temi – razloge za izbor određene teme, eventualne teškoće i sl.

**Razrada teme (glavni dio)**

Može se podijeliti na nekoliko cjelina, poglavlja. Npr.:

TEORIJSKI DIO

• obuhvaća teorijski opis uređaja, sklopa, naprave, stroja, osnovna načela nekog postupka, definiranje procesa, područja primjene, potkrijepljen znanjem na temelju promatranja i pokusa o nekoj pojavi ili više pojava koje funkcioniraju kao cjelina; logičko iznošenje iskustava iz prakse; sistematično izlaganje i znanstveno tumačenje nekih pojava i spoznaja do kojih je došla određena disciplina znanosti i tehnike

• opis dijelova koji su potrebni za izradu zadanog uređaja, sklopa, tranzistora, pojačala, naprave i sl. – pojedinačno i kako funkcioniraju kao cjelina, odnosno kako uređaj radi; navedeni svi dijelovi potrebni za izradu uređaja, integriranog sklopa i sl.

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKI DIO

• shema (električna, hidraulička, montažna shema, ..),

• definiranje postupka i alata, proračun materijala, alata, sila, dimenzija, i sl.

• popis i specifikacija materijala i komponenti

TEHNOLOŠKI POSTUPAK IZRADE

• navedeni i opisani postupci za izradu zadatka

• ispitivanje sklopa ili sustava: opis postupka ispitivanja, dijagrami, vrijednosti koje ste izmjerili …

• konstrukcija elementa, alata, sustava i sl.…

Zaključak

• završni dio rada u kojem se izdvajaju ključni elementi koje treba zapamtiti ili naglasiti

• treba istaknuti rezultate, dati svoje mišljenje o zadanoj temi, naznačiti budućnost onoga što je u temi obrađeno.

**Prilozi (ulažu se iza teksta rada)**

- završni rad može sadržavati neke programe, fotokopije dokumenata, grafikone ili tablice koje ne moraju biti prevedene, ali moraju biti spomenuti ili komentirani u završnom radu

**UPUTE ZA FORMALNO OBLIKOVANJE TEKSTA**

Tekst čine: naslovi, podnaslovi i odlomci. Oblikovanju se obično pristupa kad je rad već napisan.

Stil pisanja naslova i odlomaka sami odaberite. Jednom odabrani stil treba zadržati kroz cijeli tekst.

**Odabrati font:** Times New Roman CE (12 pt) ili Arial (12 pt)

**Razmak između redova:** odabrati 1,5 - odrediti na alatnoj traci u Wordu ( jedna stranica obično podrazumijeva oko 32 retka).

Lijevu marginu podesiti na veličinu 2,5 cm, a ostale na 2 cm.

Svako poglavlje počinje na novoj stranici.

Naslovi poglavlja mogu se istaknuti povećanim znakovima (npr. 14 pt. )

Preporučuje se decimalno označavanje poglavlja i potpoglavlja:

1. **Poglavlje**
	1. **Potpoglavlje**
	2. **Potpoglavlje**

(razdioba na potpoglavlja i stavke ne obvezuje, ovisi o sadržaju / temi završnog rada)

Prilozi dobivaju svoju zasebnu nominaciju (*prilog1. , prilog 2. …*) : prije priloga treba napraviti popis priloga s nazivima; prilozi dobivaju brojčanu oznaku, ali se stranice ne numeriraju

Slike i skice mogu se umetati u tekst. Ispod slike (skice) označiti redni broj slike i naziv

(npr.: slika 1. *Iskoristivost parnog kotla* ).

Slike i skice uvrštavaju se neposredno ispred ili iza odlomka koji ih uvodi ili objašnjava. Paziti na smještaj ilustracije na stranicu i njeno uklapanje u dimenzije stranice i u tekst.

Numeriranje i nazivi tablice pišu se iznad tablice.

Stranice u boji su nepotrebne i koriste se iznimno u dogovoru s mentorom.

Stranice rada od stranice Sadržaj do Prilozi označiti rednim brojem stranice (*na alatnoj traci Worda:* *Umetni – zaglavlje i podnožje - broj stranice)*.

**OBLIKOVANJE BIBLIOGRAFSKIH JEDINICA**

U popisu literature bibliografske jedinice navode se abecednim redom prema prezimenu autora ili prvoga autora ako ih ima više. Budući da je riječ o inverziji, iza prezimena piše se zarez. Između autorā piše se točka sa zarezom. Redoslijed je podataka u bibliografskoj jedinici ovaj: autor(i), godina izdanja i naslov. Ostali podatci (urednik, izdavač, mjesto izdanja, broj stranica i slično) ovise o vrsti publikacije.

**Bibliografske jedinice navode se ovako:**

**a) knjiga:**

jedan autor:

Vukojević, Luka. 2009. *Izražavanje posljedičnih odnosa u hrvatskome standardnom jeziku*. Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. Zagreb.

Opačić, Nives. 2009. *Reci mi to kratko i jasno: Hrvatski za normalne ljude*. Novi Liber. Zagreb.

do tri autora: Vukušić, Stjepan; Zoričić, Ivan; Grasselli-Vukušić, Marija. 2007. *Naglasak u hrvatskome književnom jeziku*. Nakladni zavod Globus. Zagreb.

više od tri autora: Amidžić-Peročević, Katica i dr. 1994. *Oporezivanje dohodaka i dobitaka*. RRiF. Zagreb.

bez podatka o autoru (navodi se urednik ili priređivač):

*Obrada jezika i prikaz znanja*. 1993. Ur. Tkalac, Slavko; Tuđman, Miroslav. Zavod za informacijske studije. Zagreb.

*Hrvatski književni romantizam*. 2002. Priredio Jelčić, Dubravko. Školska knjiga. Zagreb.

*Opći religijski leksikon: A – Ž*. 2002. Ur. Rebić, Adalbert. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Zagreb.

*Enciklopedija prirode*. 1999. Ur. Burnie, David i dr. Znanje. Zagreb.

više izdanja: Barić, Eugenija i dr. 21990. *Gramatika hrvatskoga književnog jezika*. Školska knjiga. Zagreb.

više izdavača: Kaštela, Slobodan. 2008. *Prometno pravo*. Školska knjiga – Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.

više mjesta izdanja: Zgusta, Ladislav. 1971. *Manual of Lexicography*. Academia – Mouton. The Hague – Paris – Prague.

**b) časopis**:

Petrić, Lidija; Pranić, Ljudevit. 2010. Ekološka svijest u hrvatskoj smještajnoj industriji.*Acta Turistica Nova* 4/1. 5–21.

**c) zbornik:**

Vince, Jasna. 2010. Nominativ prema ostalim padežima. *Sintaksa padeža: Zbornik radova znanstvenoga skupa s međunarodnim sudjelovanjem* Drugi hrvatski sintaktički dani. Ur. Birtić, Matea; Brozović Rončević, Dunja. Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje. Zagreb.

**d) mrežna i elektronička vrela:**

tekst na mrežnoj stranici: Radić, Drago. *Informatička abeceda*. Split. http://www.informatika.buzdo.com/index.html (pristupljeno 11. travnja 2010.).

rad u elektroničkome časopisu: Udiljak Bugarinovski, Zrinka; Pavelić, Damir. 2002. Informatizacija Knjižnice i dokumentacije Ekonomskog fakulteta u Zagrebu i edukacija korisnika. *Edupoint*. CARNet. Zagreb. 1–7. http://edupoint.carnet.hr/casopis/broj-04/clanak-01/ekonomski.pdf (pristupljeno 14. svibnja 2003.).

elektronički medij (CD-ROM, DVD-ROM i slično): Lešković Česmadžiski, Mirjana. 1999.*Uloga i značenje sajamskog nastupa* [CD-ROM]. Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.

**e) kvalifikacijski radovi:**

diplomski rad: Leščić, Ivana. 1997. *Ekstracelularna lipaza bakterije* Streptomyces rimosus:*izolacija i karakterizacija*. Diplomski rad. Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb. 58 str.

magistarski rad: Vrdoljak-Raguž, Ivona. 2005. *Specifičnosti stilova upravljanja i profila menadžera u hotelijerstvu Dubrovačko-neretvanske županije*. Magistarski rad. Fakultet za turizam i vanjsku trgovinu Sveučilišta u Dubrovniku. Dubrovnik. 148 str.

disertacija: Matešan, Domagoj. 2007. *Vremenska analiza prednapetih betonskih ljusaka*. Doktorski rad. Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu. Split. 216 str.

**f) enciklopedijska natuknica**:

Biologija. 2000. Hrvatska enciklopedija. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. Zagreb.