

**GIMNAZIJA I STRUKOVNA  
ŠKOLA JURJA DOBRILE PAZIN**

**IZRADA I OBRANA  
ZAVRŠNOG RADA  
ELEKTROMEHANIČAR  
(upute za učenike)  
2020./2021.**

**Pazin, studeni 2020.**

## OPĆE INFORMACIJE

- ✚ **ZAKONSKO REGULIRANJE** → Pravilnik o izradbi i obrani završnog rada (NN 118/2009.)
- ✚ **ŠTO JE ZAVRŠNI RAD, CILJ IZRADBE I OBRANE ZAVRŠNOG RADA** → učenikov uradak čijom se izradbom i obranom provjeravaju, vrjednuju i ocjenjuju učenikove strukovne, odnosno umjetničke kompetencije učenika koje se stječu obrazovanjem prema stručno-teorijskim i praktičnim dijelovima određenih nastavnih planova i programa
- ✚ **PROVEDBA IZRADBE I OBRANE ZAVRŠNOG RADA** → u organizaciji Škole, sukladno godišnjem planu i programu rada ustanove, odnosno školskome kurikulumu.
- ✚ **VREMENIK IZRADBE I OBRANE ZAVRŠNOG RADA**
  - donosi ga Školski odbor na prijedlog ravnatelja, u pravilu do 30. rujna za tekuću školsku godinu
  - Vremeničnik mora sadržavati: rokove za izbor tema - najkasnije do 31. listopada tekuće godine; rok izradbe rada; krajnji datum predaje pisanog rada; datum obrane završnog rada za sve rokove te datum uručivanja svjedodžbi o završnom radu
- ✚ **OBVEZE ŠKOLE** – upoznati učenike sa sadržajem, uvjetima, načinom i postupkom izradbe i obrane završnog rada

## ZAVRŠNI RAD – OD ČEGA SE SASTOJI ?



## IZRADBA ZAVRŠNOG RADA

1. **TEME ZA ZAVRŠNI RAD** – predlažu stručna vijeća, donosi ravnateljica Škole do **20. listopada** za sve rokove u tekućoj školskoj godini,
2. Završni rad obrazovnog sektora **ELEKTROTEHNIKA I RAČUNALSTVO**, zanimanje **ELEKTROMEHANIČAR** učenici izrađuju u radionicama i laboratorijima škole ili u pogonima, postrojenjima, ispitnim stanicama i projektnim uredima poduzeća u kojima se izvode radioničke vježbe, savjetodavnu pomoć u izradi završnog rada učeniku su

dužni pružiti nastavnici stručnih predmeta (mentori) i nastavnik voditelj radioničkih vježbi. Mogu biti radovi na poslovima projektiranja, konstruiranja, izrade, ispitivanja, modeliranja, prilagodbe, održavanja i popravaka sklopova, uređaja i postrojenja, odnosno vođenja procesa.

3. Teme za završni rad obrazovnog sektora ELEKTROTEHNIKA I RAČUNALSTVO, zanimanje ELEKTROMEHANIČAR učenici biraju iz popisa tema nastavnih predmeta **STRUKOVNIH SADRŽAJA za navedeno zanimanje.**
4. Učenici teme biraju najkasnije do 31. listopada tekuće školske godine
5. Učenici izradbu završnog rada obavljaju pod stručnim vodstvom nastavnika struke – mentora tijekom zadnje godine obrazovanja
6. Izrađeni završni rad može biti u obliku:
  - projekta,
  - pokusa s elaboratom,
  - praktičnog rada s elaboratom
  - složenijeg ispitnog zadatka ili
  - drugog sličnog uratka usklađenog s nastavnim planom i programom,
7. Izrađeni završni rad može biti i uradak:
  - kojim je učenik sudjelovao na izložbi inovatorskih radova u zemlji ili inozemstvu tijekom srednjeg obrazovanja
  - uradak kojim je učenik osvojio prvo, drugo ili treće mjesto na državnome natjecanju iz strukovnih ili umjetničkih programa
  - priprema za javni nastup...

## PREDAJA ZAVRŠNOG RADA

1. Učenik je dužan pisani dio izradbe, koju je **prihvatio mentor**, predati u urudžbeni zapisnik ustanove / Referadu Škole/ najkasnije **deset dana prije Obrane /Vidi Vremeni Uputa/**

## OBRANA ZAVRŠNOG RADA

✚ Obrani može pristupiti učenik:

1. koji je uspješno završio zadnju godinu obrazovanja
2. čiju je izradbu završnog rada mentor prihvatio i za nju predložio pozitivnu ocjenu

## NAČIN OBRANE ZAVRŠNOG RADA

✚ Učenik prezentira završni rad.

- u obliku obrane ili javnog nastupa pred povjerenstvom za obranu završnog rada
- obrana traje do 30 minuta

## TKO PROVODI ZAVRŠNI ISPIT

- ✚ Školski prosudbeni odbor i
- ✚ Povjerenstvo za obranu završnog rada

## ŠKOLSKI PROSUDBENI ODBOR

### ✚ Članovi Školskog prosudbenog odbora su:

- ravnatelj ustanove
- predsjednici i članovi svih povjerenstava za obranu završnog rada

✚ **Poslovi Školskog prosudbenog odbora:** utvrđuje popis učenika za obranu, zaprima i pohranjuje pisane dijelove završnih radova, nadzire provedbu obrane, informira učenike o postupku provedbe obrane, dostavlja rezultate obrane učenicima, **utvrđuje konačnu ocjenu izradbe, obrane te opći uspjeh iz izradbe i obrane završnog rada za svakog učenika.**

## POVJERENSTVO ZA OBRANU ZAVRŠNOG RADA

### ✚ Povjerenstvo za obranu završnog rada:

- **provodi obrane završnih radova**
- članovi Povjerenstva su predsjednik te dva ili četiri člana iz redova nastavnika struke od kojih jedan vodi zapisnik o završnom radu
- učenik brani svoj završni rad pred povjerenstvom čiji je predsjednik ili član – njegov mentor

## PROVEDBA IZRADBE I OBRANE ZAVRŠNOG RADA – OCJENJIVANJE

### MENTOR

- Predlaže ocjenu izrade završnog rada

### POVJERENSTVO ZA OBRANU ZAVRŠNOG RADA

- Predlaže ocjenu izrade, ocjenu obrane i ocjenu općeg uspjeha izrade i obrane završnog rada

### ŠKOLSKI PROSUDBENI ODBOR

- **Utvrđuje konačnu ocjenu izrade, obrane te općeg uspjeh iz izradbe i obrane završnog rada za svakoga učenika**

## ROKOVI ZA OBRANU ZAVRŠNOG RADA

- ✚ LJETNI ROK – tijekom lipnja
- ✚ JESENSKI ROK – u istom ili prvom tjednu poslije drugog popravnog roka (kolovoz)
- ✚ ZIMSKI ROK – tijekom veljače

## PRIJAVA I ODJAVA OBRANE ZAVRŠNOG RADA

- ✚ Učenik prijavljuje obranu završnog rada prijavnicom :
  - do 1. travnja za ljetni rok
  - do 10. srpnja za jesenski rok
  - do 30. studenog za zimski rok

- iznimno iz opravdanih razloga, učenik može prijaviti obranu i naknadno, ali najkasnije deset (10) dana prije planiranog datuma obrane (o tome odlučuje školski prosudbeni odbor).

- ✚ Učenik može odjaviti prijavljenu obranu završnog rada pisanim zahtjevom za odjavu, najkasnije tri (3) dana prije planirane obrane
- ✚ Ako učenik nije pristupio obrani, a nije ju odjavio u propisanom roku, smatrat će se da je iskoristio rok za obranu završnog rada
- ✚ Iznimno, ako učenik nije iz opravdanih razloga, odjavio prijavljenu obranu, na njegov zahtjev školski prosudbeni odbor može mu dozvoliti obranu završnog rada u istome roku.

## PRAVA I OBVEZE UČENIKA, OCJENJIVANJE ZAVRŠNOG RADA, SVJEDODŽBE O ZAVRŠNOM RADU

### Prava i obveze učenika:

- ✚ Redoviti učenik ima pravo pristupiti obrani završnog rada u dva roka bez obveze plaćanja,
- ✚ Pravo na dva roka za polaganje, redoviti učenik ima dvije godine nakon prestanka statusa redovnog učenika (ako to pravo nije iskoristio iz opravdanih razloga)
- ✚ Redovni učenik koji je branio završni rad u dva roka i nije pozitivno ocijenjen, snosi troškove daljnjih obrana istog (iznimno, ako učenik član obitelji korisnika socijalne pomoći nije dužan platiti troškove obrane).

### Ocjenjivanje završnog rada:

- ✚ Izradba, Obrana te opći uspjeh iz izradbe i obrane završnog rada ocjenjuju se ocjenama od nedovoljan (1) do odličan (5),
- ✚ Učenik koji je iz izradbe ocijenjen ocjenom nedovoljan (1) ne može pristupiti obrani, već se upućuje na ponovnu izradbu s izmijenjenom temom,
- ✚ Učenik koji je iz izradbe ocijenjen prolaznom ocjenom, a iz obrane ocjenom nedovoljan (1), na sljedećem roku ponavlja samo obranu,
- ✚ Opći uspjeh izradbe i obrane završnog rada aritmetička je sredina ocjena Izradbe i Obrane.

### Svjedodžba o završnom radu:

- ✚ Učeniku koji je obranio završni rad izdaje se svjedodžba o završnom radu,
- ✚ Svjedodžba o završnom radu je isprava kojom se potvrđuje završetak srednjeg obrazovanja u strukovnom ili umjetničkom programu,
- ✚ Svjedodžbu o završnom radu izdaje ustanova, a potpisuje ju ravnatelj Škole.

**PRILOZI UPUTAMA – VAŽNO!**

- **Vremenik izrade i obrane završnog rada** u ljetnom, jesenskom i zimskom roku školske 2020./2021. godine (Izvadak iz Godišnjeg plana i programa rada Škole (KLASA: 602-03/20-01/20, URBROJ: 2163-21-01-20-1 od 7. listopada 2020. - Prilog 1.
- **Smjernice za izradu pisanog dijela izrade završnog rada**, kako napisati Elaborat i što mora sadržavati - Prilog 2.
- **Naslovna stranica pisanog dijela izrade završnog rada** (obavezno napisati sve podatke) - Prilog 3.
- **Zadnja stranica pisanog dijela izrade završnog rada** (obavezno napisati sve podatke) – Prilog 4.

Pazin, studeni 2020.

Upute pripremila  
**Vladimira Jeromela-Vasiljević, prof.**

/satničarka, voditeljica, ispitna kordinatorica/

## VREMENIK IZRADBE I OBRANE ZAVRŠNOG RADA U LJETNOM, JESENSKOM I ZIMSKOM ROKU ŠKOLSKE 2020./2021. GODINE

Pravilnikom o izradbi i obrani završnog rada (NN 118/2009.) od 30. rujna 2009. propisani su sadržaji, uvjeti, načini i postupci izradbe i obrane završnog rada učenika strukovnih programa.

Vremenik sadrži rokove za izbor tema, Izradbu i predaju završnog rada, rokove obrane završnog rada, te datum uručivanja svjedodžbi o završnom radu.

- do **7. listopada 2020.** - objava Vremenika na oglasnoj ploči ili na mrežnoj stranici Škole (sastavni je dio Programa rada Škole!)
- do **31. listopada 2020.** – upoznati učenike sa sadržajem, uvjetima, načinom i postupkom izradbe i obrane završnog rada.

### 1. ROKOVI ZA IZBOR TEME ZA IZRADBU I OBRANU ZAVRŠNOG RADA

Teme za završni rad :

- donosi ravnateljica do **20. listopada 2020.** za sve rokove u tekućoj godini (na prijedlog stručnih vijeća – nastavnika struke),
- učenici teme za završni rad biraju najkasnije do **31. listopada 2020.**

### 2. ROKOVI ZA PRIJAVU OBRANE I PREDAJU RADA

1. Učenik prijavljuje obranu Školi Prijavnicom za obranu koju propisuje Škola i to:

- do **10. travnja 2021.** za ljetni rok školske 2020./2021. godine,
- do **10. srpnja 2021.** za jesenski rok školske 2020./2021.godine,
- do **30. studenog 2021.** za zimski rok.

2. Učenik predaje rad mentoru:

- do **10. travnja 2021.** za ljetni rok školske 2020./2021.godine,
- do **10. srpnja 2021.** za jesenski rok 2020./2021.godine,
- do **30. studenog 2021.** za zimski rok.

▪ Učenik je dužan **pisani dio izradbe**, koju je prihvatio mentor predati na urudžbeni zapisnik – tajništvo /referada Škole najkasnije do **17. svibnja 2021. za ljetni rok školske 2020./2021.godine**

▪ Učenik je dužan **pisani dio izradbe**, koju je prihvatio mentor predati na urudžbeni zapisnik – tajništvo /referada Škole najkasnije deset dana prije obrane rada - **17. kolovoza 2021. za jesenski rok školske 2020./2021.godine**

▪ Učenik je dužan **pisani dio izradbe**, koju je prihvatio mentor predati na urudžbeni zapisnik – tajništvo /referada Škole najkasnije deset dana prije obrane rada - tijekom **siječnja /2022. za zimski rok.**

### 3. ROKOVI ZA OBRANU RADA

- Ljetni rok **od 1. do 10. lipnja 2021.** (ovisno epidemiološkim uvjetima)
- Jesenski rok od 19. kolovoza do 20. kolovoza 2021.
- Zimski rok – tijekom veljače 2022.

### 4. IZDAVANJE SVJEDODŽBI

- Za ljetni rok školske 2020./2021. svjedodžbe će biti izdane **do 6. srpnja 2021.**
- Za jesenski rok školske 2020./2021. svjedodžbe će biti izdane do **31. kolovoza 2021.**
- Za zimski rok tijekom **veljače 2022.**



## SMJERNICE ZA IZRADU PISANOG DIJELA IZRADE ZAVRŠNOG RADA /ELABORATA

### 1. Završni rad /Elaborat/ sastoji se od sljedećih dijelova:

- ✓ **NASLOVNA STRANICA** - sadrži naziv škole, naziv teme, mjesto, nadnevak, ime i prezime učenika, ime i prezime mentora, razredni odjel i program. Naslovna stranica ne smije imati oznaku broja (vidi Prilog 3.)
- ✓ **SADRŽAJ ELABORATA** - predstavlja tematski prikaz rada i daje uvid u stranice rada na kojima se nalaze naslovi cjelina, poglavlja, odjeljaka. Sadržaj se stavlja odmah iza naslovnice, ne numerira se rednim brojem stranice. Sadržaj ne smije imati oznaku broja.
- ✓ **UVOD** - sadrži osnovne naznake problema koji se razmatra (imenuje se problem i razlog izbora za predmet proučavanja), način obrade problema i strukturu rada.
- ✓ **RAZRADA TEME** (glavni dio) - ukoliko to tema dopušta, razrada bi se trebala sastojati od nekoliko dijelova, najmanje dva. Prvi dio teorijski dio u kojem se navode teorijski doprinosi različitih autora. Drugi dio je praktični dio u kojem se prikazuje konkretan primjer problema ili slučaj iz prakse. Cjelokupan sadržaj teksta u radu treba biti smisleno raspoređen.
- ✓ **ZAKLJUČAK** – ukratko napisati zaključna razmišljanja, treba prikazati rezultate, iskustva, znanja do kojih se u radu došlo. Također, dobro bi bilo iznijeti stav o istraženom problemu, povezati teoriju i praksu ili prikazati nepodudarnost te istaknuti osobno mišljenje i prijedloge. Zaključak (kao i sva glavna poglavlja) započinje na novoj stranici.
- ✓ **POPIS LITERATURE** - 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. Redosljed 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 ( knjige, časopisi, zbornici, mrežna i elektronička vrela).  
Više o tome vidi na: <http://pravopis.hr/pravilo/bibliografske-jedinice/87/>
- ✓ **PRILOZI** (slike, tablice, grafikoni, fotografije i drugi prilozi koji nisu unutar Elaborata)
- ✓ **POSljednja stranica** s podacima o ocjeni i obrani završnog rada te članovima Povjerenstva (vidi Prilog 4.)

## 2. Tehničke upute za pisanje završnog rada /Elaborata/

- ✓ **Format Elaborata - A4**
- ✓ **Rubovi (margine)** – 2,5 cm gornji rub; 2,5 cm donji rub; 2,5 cm desni rub i 3 cm lijevi rub
- ✓ **Veličina fonta** - veličina fonta osnovnog teksta ne smije prelaziti **11 - 12**. **Veličinu fonta 14 koristiti za naslove, podnaslove (prve, druge ili x razine);**
- ✓ **Oblik fonta** - uvriježeni oblici fontova kao što su **Arial, Calibri, Times New Roman i Tahoma** - koji se mogu lako čitati. Nije dobro upotrebljavati različite i neobične fontove u službenim tekstovima!
- ✓ **Prored** – koristiti **1,5 pt**
- ✓ **Poravnanje teksta** - osnovni tekst mora biti **poravnan s obje strane**
- ✓ **Numeriranje** - naslovna stranica (1) i sadržaj (2) nemaju broj; stranica od **UVOD - a** dalje → numerira se s brojem (3) i dalje ...
- ✓ **Broj stranica - 12 – 20** čistoga teksta
- ✓ **Slikovni prilozi** - ako sadržaj tvoga Elaborata iziskuje da ga se dopuni i slikovnim priložima, tada je potrebno svaku sliku obilježiti brojem i ispod slike napisati njezino kratko tumačenje. Kada svaku sliku numeriraš (obilježiš brojem), bit će ti lakše u tekstu na nju uputiti napomenom "vidi sliku 1"...
- ✓ **Korištenje citata** Rad se u tekstu navodi u zagradama. Navodi se prezime autora i godina izdanja, koja se dvotočkom odvaja od oznake stranice:
  - (Karabalić 2010: 139)
  - (Silić i Pranjković 2005: 97–99)
  - (Birtić i dr. 2012: 297)
  - (Vukušić, Zoričić i Grasselli-Vukušić 2007).
- ✓ **Kopiranje i predaja** - Elaborat si dužan/a predati u *jednom* primjerku. Uvez može biti osobni izbor, ali ga *nije potrebno tvrdo* ukoričiti. Dovoljno ga je meko ukoričiti spiralnim uvezom.
- ✓ Ukoričen završni rad /Elaborat/ treba predati u Referadu škole na urudžbiranje do datuma predviđenog Vremenikom - srijeda, **15. svibnja 2020.**

## 3. Još nekoliko važnih napomena prije pisanja završnog rada

- Riječi se odvajaju samo jednim razmakom.
- Interpunkcijski znakovi ( . , ? ! : ; ) pišu se zajedno s riječju iza koje slijede, nakon toga obvezno jedan razmak.
- Navodnici i zagrade pišu se zajedno s riječju ispred i iza koje se nalaze.
- Crtica se piše zajedno s riječima između kojih stoji ako se radi o složenici (npr. matematičko-informatički), a odvojeno ako se koristi u neku drugu svrhu
- Rečenicu nikada ne valja započinjati brojkom.
- Tekst treba pisati u odlomcima (odlomak je dio teksta koji zaključujemo tipkom <Enter> početak odlomka mora biti uvučen --> tipka <Tab>.

- Stranice završnog rada trebaju biti pravilno označene. Umeću se automatski u zaglavlje (header) ili podnožje (footer).
- U zaglavlje ili podnožje **može se** (ali ne mora) smjestiti tekst koji će biti vidljiv na svim stranicama rada, npr. može na vrhu svake stranice pisati naziv autora i naslov rada što je zgodno podvući da se odvoji od glavnog teksta.
- Najpregledniji način označavanja dijelova rada predstavlja decimalni sustav brojeva. Svaka se glava (cjelina) označava arapskim brojem (1., 2., 3.,...). Prva znamenka svakoga poglavlja podudara se s brojem glave kojoj poglavlje pripada, a druga znamenka označava redni broj navedenoga poglavlja (1.1., 1.2., 1.3.,...). Isti postupak slijedi za označavanje odjeljaka (1.4.1., 1.4.2.,...) i točaka itd.

Izgled naslovne stranice pisanog dijela Izradbe završnog rada /ELABORATA/

GIMNAZIJA I STRUKOVNA ŠKOLA  
JURJA DOBRILE PAZIN  
Šetalište Pazinske gimnazije 11

---

/ime i prezime učenika/

Obrazovni sektor: **ELEKTROTEHNIKA I RAČUNALSTVO**  
Zanimanje: **ELEKTROMEHANIČAR**

Mentor /ica:<sup>1</sup> Srđan Prica, prof. ; i/ili Aleksandar Ančić, prof. ; i/ili Josip Banko, prof.; i/ili Ksenija Đorđević, prof.

**E L A B O R A T**

Izradbe završnog rada na temu

---

---

/puni naziv teme za završni rad/

Pazin, \_\_\_\_\_ 2021.

---

<sup>1</sup> učenik/ca navodi svoga mentora /icu

Izgled zadnje stranice pisanog dijela Izradbe završnog rada /ELABORATA/

**OCJENA IZRADBE I OBRANE ZAVRŠNOG RADA**

Datum predaje pisanog dijela završnog rada /Elaborata/ \_\_\_\_\_

Ocjena Izradbe završnog rada i Elaborata \_\_\_\_\_

Datum obrane završnog rada \_\_\_\_\_

Ocjena Obrane završnog rada \_\_\_\_\_

**Opća ocjena izradbe i obrane završnog rada** \_\_\_\_\_

Obrazloženje ocjene, izdvojena mišljenja i druge napomene:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Povjerenstvo na obrani završnog rada

1. \_\_\_\_\_, prof.
2. \_\_\_\_\_, prof.
3. \_\_\_\_\_, prof.
4. \_\_\_\_\_, prof.
5. \_\_\_\_\_, prof.

Predsjednik povjerenstva (potpis)

Mentor (potpis)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_