



9. DANI STRUKOVNIH NASTAVNIKA

24. - 26. 11. 2025.
Šibenik

DALJNJA PROVEDBA
KURIKULARNE REFORME
STRUKOVNOG OBRAZOVANJA

Agencija za
strukovno obrazovanje
i obrazovanje odraslih

ESF+
Učinkoviti ljudski
potencijali

Sufinancira
Europska unija



9. DANI STRUKOVNIH NASTAVNIKA

24. - 26. 11. 2025.
Šibenik

DALJNJA PROVEDBA
KURIKULARNE REFORME
STRUKOVNOG OBRAZOVANJA

Agencija za
strukovno obrazovanje
i obrazovanje odraslih

ESF+
Učinkoviti ljudski
potencijali

Sufinancira
Europska unija

Od 'znam' do 'mogu': autentično vrednovanje u elektrotehnici

Modul *Uvod u elektroniku s primjenom* (SIU – Sklopovi s diodama) kao primjer autentičnog vrednovanja i ocjenjivanja



Ocjenjivanje kao dio vrednovanja

Ocjenjivanje je jedna od najodgovornijih zadaća nastavnika.

Svaka ocjena treba odgovoriti na pitanja: **što, kako i zašto** vrednujemo.

Ocjena je snažna poruka učeniku – može ga ohrabriti ili obeshrabit.

Njome želimo prepoznati trud i napredak, ali i jasno pokazati kada je angažman nedostatan.

Mjerenje znanja – izazovi u praksi

Često kažemo da je ocjenjivanje „mjerenje znanja“ učenika.

Za razliku od tehničkih mjerenja, u nastavi nemamo točan instrument – oslanjamo se na prosudbu.

Sustav s pet brojčanih ocjena dodatno otežava posao: između „zna“ i „ne zna“ postoji čitav raspon razina.

Zato je ključno jasno definirati kriterije i opisati razine ostvarenosti ishoda, kako bi naše „mjerenje“ bilo što pravednije.

“Što kod vas trenutno ‘mjerite’ – znanje o sadržaju ili ‘mogu napraviti’?”

Normativni i kurikularni okvir

- Pravilnik o načinima, postupcima i elementima vrednovanja učenika u osnovnoj i srednjoj školi (Narodne novine, br. 112/10, 82/19, 43/20, 100/21)
- Strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije tehničar/tehničarka za električne strojeve i elektroenergetiku (041105), sektor Elektrotehnika i računarstvo (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, Narodne novine, br. 54/25)
- Smjernice za primjenu strukovnih kurikula u sektoru elektrotehnike i računarstva (Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih, Zagreb, 2023)

Način vrednovanja

- “Predloženi način vrednovanja u modulu temelji se na **autentičnom, kompetencijskom vrednovanju kroz radne situacije**, uz kombinaciju formativnog (za učenje, kao učenje) i sumativnog vrednovanja naučenoga.”



Ocjena : dobar

Dovoljan je prolazna ocjena ali najniža **prihvatljiva ocjena** u strukovnim školama je **dobar**.

Ocjena **dobar** znači da učenik u **zadovoljavajućoj mjeri poznaje i razumije gradivo**, što se može smatrati **čvrstom polazišnom osnovom** za daljnje učenje i stjecanje novih znanja.

Učenik se izražava **razumno, pretežno točno i logično** te je sposoban **preoblikovati sadržaj vlastitim riječima**.

Strukovni kurikulum za stjecanje kvalifikacije definira ishode učenja na razini usvojenosti „dobar”

Navesti primjere uporabe različitih poluvodičkih dioda

Identificirati osnovne spojeve poluvodičkih dioda i njihovu svrhu

Interpretirati i objasniti snimljene karakteristike i ograničenja u radu poluvodičkih dioda

Analizirati osnovna ograničenja i uvjete koji utječu na rad dioda

Interpretirati rezultate mjerenja na sklopovima s diodama u simulacijskom programu i/ili na stvarnim sklopovima te odrediti njihovu primjenu

Ciljevi i kontekst

- E-portfelj u Google učionici kao središte dokaza.
- Autentično dokazivanje kompetencija (izvedba + objašnjenje).
- Usklađenost s VET pristupom (pre-lab → lab → post-lab).

E-portfelj u Google učionici

The screenshot displays a Google Classroom interface. The top navigation bar shows the course name 'Učionica' and the subject 'Uvod u elektroniku sa primjenom'. The left sidebar contains a list of subjects: Početna, Kalendar, Predmeti koje predaje, Za recenziju, TDV2, Elektroenergetika, Temeljne digitalne vještine, Uvod u elektroniku sa primj... (highlighted), AVP-25/26, Elektrotehnički materijali, Upravljanje razredom, Racunalstvo (2024/25), Automatsko vođenje procesa, and SAT RAZREDNIKA. The main content area has tabs for Stream, Školska zadaća, Osobe, and Ocjene. The Stream tab is active, showing a post by Damir Jakšić with a document titled 'Ishodi po SIU.docx'. The right sidebar shows a list of subjects: Početna, Kalendar, Predmeti koje predaje, Za recenziju, TDV2, Elektroenergetika, Temeljne digitalne vještine, Uvod u elektroniku sa primj... (highlighted), AVP-25/26, Elektrotehnički materijali, Upravljanje razredom, Racunalstvo (2024/25), Automatsko vođenje procesa, and SAT RAZREDNIKA.

Javno objavljeni i dostupni kriteriji ocjenjivanja

2. Kriteriji ocjenjivanja (rubrike po SIU)

Ocjene: 5 – odličan, 4 – vrlo dobar, 3 – dobar, 2 – dovoljan, 1 – nedovoljan. Komponente prate elemente vrednovanja: mjerenja, shema/spajanje, analiza/interpretacija, sigurnost, dokumentacija.

SIU 1 — Sklopovi s diodama

Element	5 Odličan	4 Vrlo dobar	3 Dobar	2 Dovoljan	1 Nedovoljan
Schema i spajanje	Shema bez greške; spajanje točno, uredno; koristi ispravne modele/komponente.	Manje omaške bez utjecaja na rad.	Funkcionalno, uz nekoliko korekcija nastavnika.	Uz značajnu pomoć; djelomično funkcionalno.	Neispravno spojeno ili nefunkcionalno.
Mjerenja	Sustavno, točno; uspoređuje više...	Ključnim...	Osnovna mjerenja;	Minimalna mjerenja;	Nema

„Klasično” naspram autentičnog vrednovanja

- **Što se mjeri?**
 - pretežno „*znanje o*” *sadržajima* → naspram „*mogu napraviti*” u stvarnom *zadatku*
- **Priroda zadatka**
 - kratki, fragmentirani zadaci → naspram *cjelovitih, integriranih i realnih problema*
- **Dokazi**
 - jedan pisani ispit → naspram *portfelja radova, projekta i obrane rješenja*
- **Kriteriji**
 - dojam nastavnika → naspram *jasno definiranih standarda izvedbe (rubrike)*

Kako dokazujemo autentičnost vrednovanja?

- Objavljeni ishodi ali i izvedbeni zadaci :
 - ispravljači,
 - Zener-ograničivač
 - analiza datasheeta.
- Jasne rubrike (1–5) za: shemu, mjerenja , interpretaciju rezultata, sigurnost pri radu i tehničku dokumentaciju.
- Triangulacija dokaza: projektni zadatak potkrijepljen tablicama, grafovima, rezultatima mjerenja , kratkim intervjuem s učenikom i kvizom .
- Cjelovit proces: pre-lab priprema → rad u laboratoriju → post-lab refleksija, uz sigurnosne kontrolne liste.

Kako će učenici biti ocijenjeni u prvom SIU ovog modula ?

- SIU 1: 12 h VPUP + 24 h UTR
- Rubrike (1–5) za praktične zadatke: sklop, mjerenja, tumačenje rezultata, sigurnost, dokumentacija.
- Artefakti u portfelju: tablice, grafovi, praktični zadatak (pregled sustava), kviz
- Praktičkim zadatkom provjeravamo ishode iz kurikula : analizu karakteristika dioda, snimanje karakteristika dioda, simulacija rada, interpretacija rezultata, izvješće sa zaključkom.

Formiranje završne ocjene za SIU

- Izrada projektnog zadatka i prilaganje dokaza u portfelj
- Obrana rješenja odabranog zadatka – učenik usmeno obrazlaže postupak rješavanja i postignute rezultate.
- Usvojenost znanja provjerava se i putem završnog kviza.
- Zaključna ocjena iz SIU 1 formira se prema sljedećem omjeru:
 - **projektni zadatak** – 60 %
 - **obrana projektnog zadatka** – 10 %
 - **završni kviz** – 30 %

Struktura ocjene



■ projektni zadatak – 60 % ■ obrana projektnog zadatka -10% ■ završni kviz – 30%

Portfelj modula

Stream

Školska zadaća

Osobe

Ocjene



KVIZ

Uređeno 20:41



Bez roka

22

Predano

0

Dodijeljeno

provjera_sklopovi_s_dioda...

Microsoft Word



Prikaz uputa

Pregled zadatka



Projektni zadatak za grupu B

Uređeno 20:38



Projektni zadatak za grupu A

Uređeno 20:37



Valni oblik

Objavljeno: 21. lis



Spoj sa diodom

Objavljeno: 7. lis



Portfelj modula

Uvod u elektroniku sa primjenom
1BT

Stream **Školska zadaća** Osobe Ocjene

 Kviz

Uređeno 20:41

 Projektni zadatak za grupu B

Uređeno 20:38

Bez roka ▶ 11 učenika

11 Predano

0 Dodijeljeno

U prilogu se nalazi radni list kojega je potrebno popuniti i vratiti na ovo mjesto

prakticni_rad_diode_fv_ard...
Microsoft Word



Prikaz uputa

Pregled zadatka

 Projektni zadatak za grupu A

Uređeno 20:37

 Valni oblik

Objavljeno: 21. lis

 Spoj sa diodom

Objavljeno: 7. lis

Zaključna ocjena po SIU

Upis: u e-Dnevnik upisuje se jedna zaključna ocjena
a formativne provjere i napredak bilježe se u napomeni.

Negativno ocijenjeni učenik pohađa konzultacije tijekom drugog skupa ishoda učenja.

Provjera razumijevanja načina ocjenjivanja

- Proveo sam kratku anonimnu anketu među učenicima 1. razreda.
- Cilj ankete bio je provjeriti razumiju li učenici kako se formira zaključna ocjena (projekt, obrana, kviz).
- Rezultati služe za unaprjeđenje objašnjenja kriterija ocjenjivanja.
- Neki od odgovora:
- “Nisam znao da projekt nosi 60 % ocjene.”
- “ Vratite na staro ”- samo 1 učenik

„Ocjenjivanje nije cilj, nego kompas – da zajedno vidimo kamo dalje.“

