

**VLOGA ZA POTRDITEV**  
**KOMISIJA ZA UČBENIKE**  
**Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje**

**I. PODATKI O PREDLAGATELJU**

Ime/naziv: Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani

Točen naslov: Tržaška cesta 25, 1000 Ljubljana

Telefon/faks: 01 4768 806, 01 4768 732

Spletna stran: www.fe.uni-lj.si

Elektronski naslov: iztok.humar@fe.uni-lj.si

Ime in priimek urednika: Iztok Humar

**II. PODATKI O VLOGI**

Naslov učbenika: eLEplus

Podnaslov:

(program, modul/vsebinski sklop, predmet; npr. učbenik za modul Trajno pecivo v programu Slaščičar)

Učbenik bo izdan v:  enem delu  več delih  
 drugo:

Oblika učbenika:

tiskana  elektronska  tiskana in elektronska

Leto izida: 2010

Vrsta potrditve:  prva potrditev  ponovna potrditev\*

Avtor/Avtorji:

Iztok Humar

Srećko Simović

Anton R. Sinigoj

Zdravko Žalar

Rado Logonder

Beti Vučko

Edi Bulić

Prevajalec/Prevajalci:

**VLOGA ZA POTRDITEV**  
**KOMISIJA ZA UČBENIKE**  
**Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje**

Ilustrator: Zdravko Žalar Anton R. Sinigoj Uroš Simović	Fotograf: Srečko Simović Zdravko Žalar	
Tehnične risbe: Zdravko Žalar Anton R. Sinigoj Srečko Simović Rado Logonder Beti Vučko Iztok Humar Edi Bulić Uroš Simović	Avtor multimedijskih elementov: Iztok Humar Srečko Simović Rado Logonder Edi Bulić Uroš Simović	
Likovno-tehnični urednik: Franci Lajovic		
Recenzent, ki je izdelal oceno skladnosti učbenika s sodobnimi spoznanji stroke oziroma strok, ki opredeljujejo predmet oziroma področje: prof. dr. Saša Divjak univ. dipl. inž. el.  (ime in priimek, znanstveni naslov)		
Recenzent, ki je izdelal oceno o metodično-didaktični ustreznosti: mag. Drago Crnić, univ. dipl. inž. el.  (ime in priimek, znanstveni naslov in/ali naziv)		
Vrste vzgojno-izobraževalnih programov:  <input type="checkbox"/> nižje poklicno izobraževanje <input type="checkbox"/> srednje poklicno izobraževanje <input checked="" type="checkbox"/> srednje strokovno izobraževanje <input checked="" type="checkbox"/> poklicno-tehniško izobraževanje <input checked="" type="checkbox"/> drugo: višješolski študijski program		
Ime programa/programov: (Pomočnik v biotehnikih in oskrbi, Klepar-krovec, Zdravstvena nega, Strojni tehnik ...)  <b>Poklicno-tehniško izobraževanje (PTI):</b> - Elektrotehnik	Modul (vsebinski sklop), predmet:  Uporaba električnih vezij in naprav	Število ur/kreditnih točk:  99

**VLOGA ZA POTRDITEV  
KOMISIJA ZA UČBENIKE**

**Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje**

<p>Ime programa/programov: (Pomočnik v biotehnikih in oskrbi, Klepar-krovec, Zdravstvena nega, Strojni tehnik ...)</p> <p><b>Srednje strokovno izobraževanje (SSI):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrotehnik</li> <li>- Tehnik mehatronike</li> <li>- Tehnik elektronskih komunikacij</li> </ul>	<p>Modul (vsebinski sklop), predmet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Načrtovanje in priklopi električnih naprav</li> <li>- Elektrotehnika v mehatroniki (Električni sklopi v mehatroniki)</li> <li>- Enosmerni in izmenični tokokrogi</li> </ul>	<p>Število ur/kreditnih točk:</p> <p>105</p> <p>66</p> <p>99</p>
<p>Ime programa/programov: (Pomočnik v biotehnikih in oskrbi, Klepar-krovec, Zdravstvena nega, Strojni tehnik ...)</p> <p><b>Višješolski študijski program (VŠP):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektroenergetika</li> <li>- Mehatronika</li> </ul>	<p>Modul (vsebinski sklop), predmet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osnove elektrotehnike (Harmonični tokovi)</li> <li>- Osnove elektrotehnike (Izmenične veličine)</li> </ul>	<p>Število ur/kreditnih točk:</p> <p>8</p> <p>6</p>



# VLOGA ZA POTRDITEV KOMISIJA ZA UČBENIKE

Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje

## III.B POPIS LIKOVNO-TEHNIČNIH ELEMENTOV E-UČBENIKA

<p><i>Dostop do e-učbenika:</i> eele.fe.uni-lj.si eele.tsckr.si</p>	<p><i>E-učbenik je</i>  <input checked="" type="checkbox"/> prosto dostopen  <input type="checkbox"/> plačljiv  <input type="checkbox"/> deloma prosto dostopen, deloma plačljiv</p>																																					
<p><i>Predvidena zaslonska ločljivost:</i> 1280 x 1024  <i>(minimalna pričakovana vrednost 1024 x 768 točk)</i></p>	<p><i>Predvidena kvaliteta bitnih slik oziroma fotografij, ilustracij, grafičnih ponazoritev:</i> 1200 x 800  <i>(minimalna pričakovana vrednost 640 x 480 točk pri 72 dpi)</i></p>																																					
<p><i>Predvidena kvaliteta video vsebin:</i> 1024 x 576, 3128 kb/s, 25 f/s, kodirano tudi v 704 x 396  <i>(minimalna pričakovana vrednost 320 x 240 točk/850 kb/s)</i></p>	<p><i>Predvidena kvaliteta avdio vsebin:</i> 128 kb/s, 44,1 kHz, 2 channel  <i>(minimalna pričakovana vrednost 96 kb/s)</i></p>																																					
<p><i>E-učbenik je pripravljen za delovanje na vseh operacijskih sistemih in v vseh spletnih brskalnikih (npr. Firefox, Explorer, Safari, Chrome ...)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> da                      <input type="checkbox"/> ne                      <input type="checkbox"/> drugo:</p> <p><i>E-učbenik upošteva standarde W3C</i></p> <p><input type="checkbox"/> da                      <input checked="" type="checkbox"/> ne                      <input type="checkbox"/> drugo:</p> <p><i>E-učbenik za polno delovanje potrebuje dodatne vtičnike</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> da                      <input type="checkbox"/> ne                      <input type="checkbox"/> drugo:</p> <p><i>Predvideni elementi-gradniki podajanja vsebin</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> besedilo</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> povezave na zunanje (spletne) vsebine</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> fotografije</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> animacije</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> video</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> nadbesedilo (hipertekst)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> simulacije</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> zvočni primeri</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> glasba</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> risbe</td> <td><input type="checkbox"/> notni zapisi</td> <td><input type="checkbox"/> zemljevidi</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> tehnične ilustracije</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> risbe</td> <td><input type="checkbox"/> reprodukcije umetniških del</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> načrti</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> grafične ponazoritve</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> risbe</td> <td><input type="checkbox"/> slovar novih pojmov</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> simboli</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> tabele</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> tabele enačb</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/> drugo**: interaktivni elementi</td> </tr> </table> <p><i>Struktura vodenja in usmerjanja po vsebinah</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> kazalo</td> <td><input type="checkbox"/> zemljevid spletne strani</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> iskalnik</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> nadbesedilo (hipertekst)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ni prisotna</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><i>Predvideni medijski elementi</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> novice</td> <td><input type="checkbox"/> igre</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> orodja za skupinsko delo (forum, skupni delovni prostori, Wiki ...)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> orodja za komunikacijo (elektronska pošta, klepetalnice, poštni sezname ...)</td> <td><input type="checkbox"/> drugo**:</td> </tr> </table> <p><i>Predvideni dodatni načini posredovanja vsebin</i></p>		<input checked="" type="checkbox"/> besedilo	<input checked="" type="checkbox"/> povezave na zunanje (spletne) vsebine	<input checked="" type="checkbox"/> fotografije	<input checked="" type="checkbox"/> animacije	<input checked="" type="checkbox"/> video	<input checked="" type="checkbox"/> nadbesedilo (hipertekst)	<input checked="" type="checkbox"/> simulacije	<input checked="" type="checkbox"/> zvočni primeri	<input type="checkbox"/> glasba	<input checked="" type="checkbox"/> risbe	<input type="checkbox"/> notni zapisi	<input type="checkbox"/> zemljevidi	<input checked="" type="checkbox"/> tehnične ilustracije	<input checked="" type="checkbox"/> risbe	<input type="checkbox"/> reprodukcije umetniških del	<input checked="" type="checkbox"/> načrti	<input checked="" type="checkbox"/> grafične ponazoritve	<input checked="" type="checkbox"/> risbe	<input type="checkbox"/> slovar novih pojmov	<input checked="" type="checkbox"/> simboli	<input checked="" type="checkbox"/> tabele	<input checked="" type="checkbox"/> tabele enačb		<input checked="" type="checkbox"/> drugo**: interaktivni elementi	<input checked="" type="checkbox"/> kazalo	<input type="checkbox"/> zemljevid spletne strani	<input checked="" type="checkbox"/> iskalnik	<input checked="" type="checkbox"/> nadbesedilo (hipertekst)	<input type="checkbox"/> ni prisotna				<input type="checkbox"/> novice	<input type="checkbox"/> igre	<input checked="" type="checkbox"/> orodja za skupinsko delo (forum, skupni delovni prostori, Wiki ...)	<input checked="" type="checkbox"/> orodja za komunikacijo (elektronska pošta, klepetalnice, poštni sezname ...)	<input type="checkbox"/> drugo**:
<input checked="" type="checkbox"/> besedilo	<input checked="" type="checkbox"/> povezave na zunanje (spletne) vsebine	<input checked="" type="checkbox"/> fotografije	<input checked="" type="checkbox"/> animacije																																			
<input checked="" type="checkbox"/> video	<input checked="" type="checkbox"/> nadbesedilo (hipertekst)	<input checked="" type="checkbox"/> simulacije	<input checked="" type="checkbox"/> zvočni primeri																																			
<input type="checkbox"/> glasba	<input checked="" type="checkbox"/> risbe	<input type="checkbox"/> notni zapisi	<input type="checkbox"/> zemljevidi																																			
<input checked="" type="checkbox"/> tehnične ilustracije	<input checked="" type="checkbox"/> risbe	<input type="checkbox"/> reprodukcije umetniških del	<input checked="" type="checkbox"/> načrti																																			
<input checked="" type="checkbox"/> grafične ponazoritve	<input checked="" type="checkbox"/> risbe	<input type="checkbox"/> slovar novih pojmov	<input checked="" type="checkbox"/> simboli																																			
<input checked="" type="checkbox"/> tabele	<input checked="" type="checkbox"/> tabele enačb		<input checked="" type="checkbox"/> drugo**: interaktivni elementi																																			
<input checked="" type="checkbox"/> kazalo	<input type="checkbox"/> zemljevid spletne strani	<input checked="" type="checkbox"/> iskalnik	<input checked="" type="checkbox"/> nadbesedilo (hipertekst)																																			
<input type="checkbox"/> ni prisotna																																						
<input type="checkbox"/> novice	<input type="checkbox"/> igre	<input checked="" type="checkbox"/> orodja za skupinsko delo (forum, skupni delovni prostori, Wiki ...)	<input checked="" type="checkbox"/> orodja za komunikacijo (elektronska pošta, klepetalnice, poštni sezname ...)	<input type="checkbox"/> drugo**:																																		

**VLOGA ZA POTRDITEV**  
**KOMISIJA ZA UČBENIKE**  
**Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje**

- dlančnik  
 mobilni telefon  
 drugo\*\*:

**IV. IZJAVA O TEHNIČNI, ESTETSKI IN VIZUALNI USTREZNOSTI**

Podpisani FRANCILAJOVIC

(ime in priimek likovno-tehničnega urednika, z velikimi tiskanimi črkami)

sem pregledal učbenik, ki je naveden v točki II. tega obrazca, in izjavljam, da je z vidika tehnične opreme, splošnih norm estetskega oblikovanja ter vizualne podobe ustrezen.

Podpis:



**V. IZJAVA LEKTORJA O JEZIKOVNI PRAVILNOSTI IN USTREZNOSTI**

Podpisani DRAGICA DEBELJAK

(ime in priimek lektorja, z velikimi tiskanimi črkami)

sem pregledal celotno besedilo učbenika, ki je naveden v točki II. tega obrazca, in izjavljam, da je jezikovno pravilno in ustrezno.

Podpis:



**VI. IZJAVA O UREJENIH MATERIALNIH AVTORSKIH PRVICAH**

Izjavljam/-o, da imamo za učbenik, ki je naveden v točki II. tega obrazca, urejene materialne avtorske pravice.

Žig in podpis odgovorne osebe predlagatelja:

Prof. dr. Gregor Dolinar  
Dekan



**VLOGA ZA POTRDITEV**  
**KOMISIJA ZA UČBENIKE**  
**Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje**

**VII. OPOMBE\*\***

Datum: 1.2.2018



Prof. dr. Gregor Dolinar  
Dekan

Podpis odgovorne osebe:

\* razlogi za ponovno potrditev so navedeni v prilogi, ki je del te vloge

\*\* če v rubriko ni mogoče vključiti vseh navedb, jih navedite v prilogi, ki je del te vloge

I. PODATKI O UČBENIKU		(Izpolni založnik pred oddajo recenzentu.)
Naslov učbenika: eELEplus		
Oblika učbenika: elektronska (tiskana, elektronska, tiskana in elektronska)		
Avtor/Avtorji: Iztok Humar Srečko Simović Anton R. Sinigoj Zdravko Žalar Rado Logonder Beti Vučko Edi Bulić		
Založba: Skrbnik: Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, Tržaška cesta 25, 1000 Ljubljana		
Učbenik bo namenjen naslednjemu/-im vzgojno-izobraževalnemu/-im programu/-om:		
<input type="checkbox"/> nižje poklicno izobraževanje <input type="checkbox"/> srednje poklicno izobraževanje <input checked="" type="checkbox"/> srednje strokovno izobraževanje <input checked="" type="checkbox"/> poklicno-tehniško izobraževanje <input checked="" type="checkbox"/> drugo: višješolski študijski program		
Ime programa/programov: (Pomočnik v biotehniki in oskrbi, Klepar-krovec, Zdravstvena nega, Strojni tehnik ...)  <b>Poklicno-tehniško izobraževanje (PTI):</b> - Elektrotehnik	Modul (vsebinski sklop), predmet:  - Uporaba električnih vezij in naprav	Število ur/kreditnih točk:  99
Ime programa/programov: (Pomočnik v biotehniki in oskrbi, Klepar-krovec, Zdravstvena nega, Strojni tehnik ...)  <b>Srednje strokovno izobraževanje (SSI):</b> - Elektrotehnik  - Tehnik mehatronike  - Tehnik elektronskih komunikacij	Modul (vsebinski sklop), predmet:  - Načrtovanje in priklopi električnih naprav - Elektrotehnika v mehatroniki (Električni sklopi v mehatroniki) - Enosmerni in izmenični tokokrogi	Število ur/kreditnih točk:  105  66  99



**OBRAZEC ZA OCENO RECENZENTA**

KOMISIJA ZA UČBENIKE

STROKOVNI SVET REPUBLIKE SLOVENIJE ZA POKLICNO IN STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE

Ime programa/programov: (Pomočnik v biotehniki in oskrbi, Klepar-krovec, Zdravstvena nega, Strojni tehnik ...) <b>Višješolski študijski program (VŠP):</b> - Elektroenergetika  - Mehatronika	Modul (vsebinski sklop), predmet:  - Osnove elektrotehnike (Harmonični tokovi) - Osnove elektrotehnike (Izmenične veličine)	Število ur/kreditnih točk:  8  6
---	--	--

**II. VRSTA RECENZIJE**

(Založnik označi vrsto ocene.)

- Ocena skladnosti učbenika s sodobnimi spoznanji stroke oziroma strok, ki opredeljujejo predmet oziroma področje
- Ocena metodično-didaktične ustreznosti

Izjavljamo, da je učbenik recenzentu oddan skladno z drugim in tretjim odstavkom 9. člena Pravilnika o potrjevanju učbenikov.

Datum oddaje učbenika:  
16.1.2018

Podpis odgovorne osebe založnika:

prof. dr. Gregor Dolinar  
dekan

**III. PODATKI O RECENZENTU**

Ime in priimek: Saša Divjak

Izobrazba: doktor znanosti s področja elektrotehnike

Naziv: -

(mentor, svetovalec, svetnik)

Znanstveni naslov: zaslužni profesor, redni profesor UL\FRI

(npr. redni profesor, izredni profesor, docent, asistent, predavatelj višje strokovne šole)

**IV. BIBLIOGRAFIJA NA PODROČJU VZGOJE IN IZOBRAŽEVANJA**

## Avtorstvo gradiv:

- DIVJAK, Saša, PESEK, Matevž, KAVČIČ, Alenka. Računalniške izobraževalne igre : učna ura iz predmeta e-izobraževanje : 8. mednarodna konferenca SIRikt 2014, Učencu naproti, 30. maj 2014, Kranjska Gora
- DIVJAK, Saša, PESEK, Matevž. Učenje z virtualnim dotikom : 7. mednarodna konferenca SIRikt 2013, 17. maj 2013, Kranjska Gora.
- DIVJAK, Saša (urednik). Proceeding book of the Joint International Conference MPTL '16 - HSCI 2011 : MPTL '16 Workshop on Multimedia in Physics Teaching and Learning [and] Hsci 2011 Conference Hands on Science, 15th -17th September 2011, University of Ljubljana, Slovenia. Ljubljana: organizers, 2012. 376 str., ilustr. ISBN 978-961-269-637-5
- DIVJAK, Saša s sodelavci: Urednik in glavni avtor slovenske izdaje knjige Fizika s Fizleti , prirejene iz originala avtorjev Christiana Wolfganga in Maria Bellonija. (2010)
- KAVČIČ, Alenka, PRIVOŠNIK, Marko, BOHAK, Ciril, MAROLT, Matija, DIVJAK, Saša. Programiranje in algoritmi skozi primere. 1. izd. Ljubljana: Založba FE in FRI, 2010. IX, 241 str., ilustr. ISBN 978-961-6209-76-2.
- DIVJAK, Saša. Rich Internet applications in education. V: COSTA, Manuel Filipe Pereira da Cunha Martins (ur.), VÁZQUEZ DORRÍO, José Benito (ur.), PATAIRIYA, Manoj K. (ur.). HSCI2009 : proceedings of the 6th International Conference on Hands-on Science, Science for All, Quest for Excellence, October 27-31, 2009, Science City, Ahmedabad, India.
- DIVJAK, Saša. Mobile phones in the classroom. V: HSCI 2008 : proceedings of the 5th International Conference on Hands-on Science, Formal and Informal Science Education, 13rd-17th October, 2008, Espaço Ciência, Olinda-Recife, Brazil.
- JUŽNA, Jernej, KAVČIČ, Alenka, DIVJAK, Saša. Metadata for electronic learning resources = Metapodatki pri elektronskih učnih virih. V: RAJKOVIČ, Vladislav (ur.), URBANČIČ, Tanja (ur.), BERNIK, Mojca (ur.). Vzgoja in izobraževanje v informacijski družbi : zbornik konference = Education in information society : conference proceedings. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Institut Jožef Stefan: Zavod Re
- avtor številnih računalniških simulacij s področja Fizike (JsXYZ, Fizleti,...)
- avtor spletnega interaktivnega orodja Klikler

## Recenzija gradiv, sekundarno avtorstvo:

- eOET-1 plus v okviru projekta E-gradiva Evropskega socialnega sklada
- eELEKTROTEHNIKA plus v okviru projekta E-gradiva Evropskega socialnega sklada

## Druge aktivnosti:

- bivši dekan Fakultete za računalništvo in informatiko na Univerzi v Ljubljani (UL FRI),
- bivši predstojnik Katedre za programsko opremo FRI,
- bivši predstojnik Laboratorija za računalniško grafiko in multimedije FRI,
- nosilec predmeta E-izobraževanje na FRI
- nosilec ali sodelavec številnih domačih in mednarodnih projektov s področja e-izobraževanja
- predsednik mednarodnega združenja CoLoS (Conceptual Learning of Science).
- predsednik mednarodnega združenja HSci (Hands on Science),
- predsednik slovenske sekcije IEEE,
- predsednik Evropske akademije za znanost (sedež v Belgiji),
- glavni urednik revije Uporabna informatika Slovenskega društva informatika,
- mentor pri številnih doktoratih, magisterijih in diplomah na FRI (skupaj več kot 300)

(npr članstvo v komisijah, mentorstvo ...)

## V. PISNA OCENA

(Recenzent označi vidik opravljene ocene.)

- Ocena skladnosti učbenika s sodobnimi spoznanji stroke oziroma strok, ki opredeljujejo predmet oziroma področje
- Ocena metodično-didaktične ustreznosti

Pisna utemeljitev ocene besedilnega in nebesedilnega dela učbenika:  
Recenzija e-učbenika eELEplus

Gradivo se nahaja na naslovu <http://eele.fe.uni-lj.si>. Na osnovi analize teh spletnih strani podajam naslednjo oceno:

Gradiva so zasnovana na principu wikipedije, kar omogoča njihov nadaljnji razvoj oziroma nadgradnjo. Strukturno so gradiva zasnovana na dveh nivojih, osnovnem in višjem.

Osnovni nivo pokriva naslednje tematske sklope:

- osnovni pojmi izmeničnih električnih količin
- merjenje izmeničnih električnih količin
- lastnosti in zakonitosti izmeničnih krogov
- zahtevnejše vezave v izmeničnem krogu
- realnost izmeničnih krogov
- prehodni pojavi
- resonančni pojavi
- trifazni sistemi
- kompenzacija jalove moči

Vsak od teh sklopov je še nadalje pregledno razdelan v podpoglavja.

Gradiva na tem nivoju sestavlja hipertekstni opis teorije z dodatnimi ilustracijami, ki jih lahko s klikom povečujemo, kar je koristno predvsem pri predavanjih. Spremljana so tudi z video posnetki konkretnih laboratorijskih poskusov, kar je primerno kot vodilo tako učitelju, ki se na snov pripravlja, kot učencem, ki lahko podoživijo poskuse tudi doma. Vsak video posneti poskus je tudi skrbno glasovno komentiran.

Gradiva imajo tudi precej vprašanj ali nalog, kar je primerno za samopreskušanje znanja, lahko tudi kot dopolnilna metoda med samim poukom. Vsako vprašanje ima tudi podano rešitev, do katere pridemo s klikom.

Na višjem nivoju imajo gradiva bolj razdelano teorijo.

Ker imajo gradiva predvideno tudi različico za tisk, jih poleg na sodoben interaktivno način uporabljamo tudi klasično.

Vsebina v gradivih je strokovno korektno in tehnično kvalitetno podana.

Na osnovi strokovne pravilnosti, tehnične dodelanosti, celovitosti in preglednosti ima e-učbenik visoko uporabno vrednost in ga vsekakor ocenjujem pozitivno.

prof. dr. Saša Divjak

## VI. POVZETEK OCENE

V skladu s Pravilnikom o potrjevanju učbenikov sem pregledal-a učbenik eELEplus

Moje pripombe so bile ustrezno upoštevane:

- da  
 ne  
 jih nisem imel-a

Pregledani učbenik:

- v celoti ustreza       delno ustreza       ne ustreza

## VII. DODATNE OPOMBE

Datum: 5.2.2018

Podpis recenzenta:

  
(Džina Srdar)



I. PODATKI O UČBENIKU		(Izpolni založnik pred oddajo recenzentu.)
Naslov učbenika: eELEplus		
Oblika učbenika: elektronska (tiskana, elektronska, tiskana in elektronska)		
Avtor/Avtorji: Iztok Humar Srećko Simović Anton R. Sinigoj Zdravko Žalar Rado Logonder Beti Vučko Edi Bulić		
Založba: Skrbnik: Fakulteta za elektrotehniko, Univerza v Ljubljani, Tržaška cesta 25, 1000 Ljubljana		
Učbenik bo namenjen naslednjemu/-im vzgojno-izobraževalnemu/-im programu/-om:		
<input type="checkbox"/> nižje poklicno izobraževanje <input type="checkbox"/> srednje poklicno izobraževanje <input checked="" type="checkbox"/> srednje strokovno izobraževanje <input checked="" type="checkbox"/> poklicno-tehniško izobraževanje <input checked="" type="checkbox"/> drugo: višješolski študijski program		
Ime programa/programov: (Pomočnik v biotehniki in oskrbi, Klepar-krovec, Zdravstvena nega, Strojni tehnik ...)  <b>Poklicno-tehniško izobraževanje (PTI):</b> - Elektrotehnik	Modul (vsebinski sklop), predmet:  Uporaba električnih vezij in naprav	Število ur/kreditnih točk:  99
Ime programa/programov: (Pomočnik v biotehniki in oskrbi, Klepar-krovec, Zdravstvena nega, Strojni tehnik ...)  <b>Srednje strokovno izobraževanje (SSI):</b> - Elektrotehnik  - Tehnik mehatronike  - Tehnik elektronskih komunikacij	Modul (vsebinski sklop), predmet:  - Načrtovanje in priklopi električnih naprav - Elektrotehnika v mehatroniki (Električni sklopi v mehatroniki) - Enosmerni in izmenični tokokrogi	Število ur/kreditnih točk:  105  66  99

**OBRAZEC ZA OCENO RECENZENTA**

KOMISIJA ZA UČBENIKE

STROKOVNI SVET REPUBLIKE SLOVENIJE ZA POKLICNO IN STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE


Ime programa/programov: (Pomočnik v biotehnikih in oskrbi, Klepar-krovec, Zdravstvena nega, Strojni tehnik ...)	Modul (vsebinski sklop), predmet:	Število ur/kreditnih točk:
Višješolski študijski program (VŠP): - sElektroenergetika	- Osnove elektrotehnike (Harmonični tokovi)	8
- Mehatronika	- Osnove elektrotehnike (Izmenične veličine)	6

**II. VRSTA RECENZIJE**

(Založnik označi vrsto ocene.)

- Ocena skladnosti učbenika s sodobnimi spoznanji stroke oziroma strok, ki opredeljujejo predmet oziroma področje
- Ocena metodično-didaktične ustreznosti

Izjavljamo, da je učbenik recenzentu oddan skladno z drugim in tretjim odstavkom 9. člena Pravilnika o potrjevanju učbenikov.

Datum oddaje učbenika: 16.1.2018	Podpis odgovorne osebe založnika:  prof. dr. Gregor Dolinar dekan		Žig
-------------------------------------	--	--	-----

**III. PODATKI O RECENZENTU**

Ime in priimek: Drago Crnić

Izobrazba: magister znanosti s področja elektrotehnike

Naziv: učitelj - svetnik, pomočnik ravnatelja

(mentor, svetovalec, svetnik)

Znanstveni naslov: predavatelj višje strokovne šole

(npr. redni profesor, izredni profesor, docent, asistent, predavatelj višje strokovne šole)

**IV. BIBLIOGRAFIJA NA PODROČJU VZGOJE IN IZOBRAŽEVANJA**

## Avtorstvo gradiv:

- član predmetne komisije za pisanje Učnega načrta za predmet Elektrotehnika (ELE) na programu tehniške gimnazije

## Recenzija gradiv, sekundarno avtorstvo:

- Vaje iz fizike, Avtorja: Ivica Tomić, Boris Plut, ŠC Novo mesto, 1996
- Zbirka nalog iz fizike, Avtorja: Ivica Tomić, Boris Plut, STZŠ Novo mesto, 1994
- eOET-1 plus v okviru projekta E-gradiva Evropskega socialnega sklada, 2008
- eELE plus v okviru projekta E-gradiva Evropskega socialnega sklada, 2010

## Druge aktivnosti:

- član Državne predmetne komisije za splošno maturo (SM) za predmet ELE od leta 2001
  - glavni ocenjevalec za ELE na SM od leta 2004
- (npr članstvo v komisijah, mentorstvo ...)

## V. PISNA OCENA

(Recenzent označi vidik opravljene ocene.)

- Ocena skladnosti učbenika s sodobnimi spoznanji stroke oziroma strok, ki opredeljujejo predmet oziroma področje
- Ocena metodično-didaktične ustreznosti

## Pisna utemeljitev ocene besedilnega in nebesedilnega dela učbenika:

## Recenzija e-učbenika eELEplus

Multimedijsko didaktično gradivo eELEplus predstavlja vsebinsko nadaljevanje, nadgradnjo in dopolnitev e-učbenika eOET-1 plus. V njem so zajete vsebine iz naslednjih učnih sklopov: osnovni pojmi izmeničnih električnih količin, merjenje izmeničnih električnih količin, lastnosti in zakonitosti izmeničnih krogov, realnost izmeničnih krogov, prehodni pojavi, resonančni pojavi, trifazni sistemi in kompenzacija jalove moči.

Avtorji učbenika so ohranili enako zasnovo, ki v vseh tematskih sklopih vključuje: opis in razlago pojavov, shematski prikaz vezij, slikovno gradivo, video posnetke, praktične primere, zvočne vložke, animacije in interaktivne naloge. S tem je dijakom in študentom omogočeno samostojno izobraževanje, učitelji pa lahko e-učbenik uporabijo za kvalitetno pripravo učne ure v vseh etapah učnega procesa.

Temeljni zakoni elektrotehnike, ki so bili obravnavani v enosmernih električnih vezjih, veljajo tudi za izmenična vezja. Bistvena razlika je v zahtevnejši matematični podpori, s katero opisujemo harmonične (sinusne) količine. V prvi vrsti gre za kotne funkcije in kompleksni račun.

V didaktično metodičnem smislu je zelo posrečena rešitev delitev gradiva na osnovni in višji nivo.

Osnovni nivo je namenjen dijakom srednjega strokovnega izobraževanja - elektrotehnikom. S prenovo programov se je zmanjšal obseg ur, namenjen vsebinam bivšega predmeta OET 2. Del teh vsebin je razpršen v obveznem modulu Načrtovanje in priklopi električnih naprav, ki se izvaja v drugem letniku. Dodatne težave predstavlja časovna neskladnost z učnim načrtom za matematiko. Tako so kompleksna števila uvrščena med izbirne vsebine v drugem, risanje grafov kotnih funkcij pa je v tretjem letniku. Na šolah so te probleme reševali z dodatnimi urami iz odprtega kurikula, s timskim poučevanjem in boljšim medpredmetnim povezovanjem.

Za osnovni nivo je bila potrebna večja previdnost in prilagoditev matematične zahtevnosti pričakovanemu znanju elektrotehnikov. Pri zapisu časovne odvisnosti trenutne vrednosti napetosti in toka je le na začetku uporabljena splošna enačba z začetni faznim kotom. S tem je omogočeno boljše razumevanje pojma fazni kot in njegove definicije kot razlike med začetnima faznima kotoma napetosti in toka. V nadaljevanju je, zaradi lažje obravnave, vedno ena količina izbrana za referenčno tako, da ima začetni fazni kot enak nič.

Simbolična metoda se na tem nivoju praktično ne uporablja, kar pripelje do določenih nepreciznosti in

nedoslednosti. Tako so, za označevanje smeri tokov in napetosti na kazalčnih diagramih, uporabljeni simboli, s katerimi označujemo efektivne vrednosti. Težave se nadaljujejo s pojmi, kot so impedanca, reaktanca, admitanca ter kompleksna, delovna, jalova in navidezna moč.

Avtorji gradiva so zelo dobro izkoristili možnosti, ki jih nudi sodobna tehnologija in z vrsto rešitev prispevali k premagovanju naštetih težav. Posebej bi izpostavil animacije kazalčnih in časovnih diagramov, ki pritegnejo večjo pozornost uporabnika in s katerimi nazorno prikažemo dogajanje v izmeničnem vezju.

E-učbenik eELEplus predstavlja celovit in zelo kakovosten učni pripomoček za izvajanje pouka v srednješolskih programih in programih višjih strokovnih šol, povezanih z elektrotehniko. Uporablja se ga lahko za timsko poučevanje in različne medpredmetne povezave, zlasti z naravoslovnimi predmeti ter matematiko in ga z didaktično metodičnega vidika ocenjujem z najvišjo oceno.

Recenzent: mag. Drago Crnić

*Crnić*

## VI. POVZETEK OCENE

V skladu s Pravilnikom o potrjevanju učbenikov sem pregledal-a učbenik eELEplus

Moje pripombe so bile ustrezno upoštevane:

da

ne

jih nisem imel-a

Pregledani učbenik:

v celoti ustreza

delno ustreza

ne ustreza

## VII. DODATNE OPOMBE

Datum: 29.1.2018

Podpis recenzenta:

*Crnić*

*f*