

# Elektroničko i računalno inženjerstvo



## Elektroničko i računalno inženjerstvo

Elektroničko i računalno inženjerstvo (ERI) obuhvaća multidisciplinarna znanja hardvera i softvera za izgradnju cjelovitih elektroničkih sustava za prikupljanje, obradu i komunikaciju signala i informacija u današnjem povezanom svijetu.

## Što su elektronički sustavi?

Elektronički sustavi su posvuda – u mobitelima, automobilima i zrakoplovima, robotima i tvornicama. Oni spajaju stvari na internet, prate zdravlje, čine dom pametnim. U interakciji s okolinom, korisnikom ili drugim sustavom prikupljaju i razmjenjuju podatke te mijenjaju okolinu. Čine ih međusobno povezane elektroničke komponente - analogni i digitalni sklopovi različitog stupnja integracije kojima upravlja ugradbeni softver. U njihovoj izgradnji povezuju se prirodoslovna i tehnološka znanja s izvedbenim vještinama.

## Kompetencije



- Kompetencije potrebne u razvoju, projektiranju, izvedbi i ispitivanju elektroničkih i ugradbenih računalnih sustava.
- Široka sustavna znanja za osmišljavanje i izgradnju cjelovitih rješenja primjenom ugradbenog hardvera i softvera te vještine u korištenju suvremene opreme i razvojnih alata.
- Profil osposobljava za rad na planiranju, izvedbi i vođenju razvojnih projekata.
- Program pripremljen u suradnji s industrijom potiče inicijativu, kreativnost i samostalnost kroz rad na projektima.

## Karijera



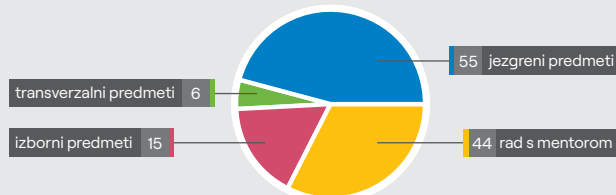
- Kombinacija znanja iz elektroničkog i računalnog inženjerstva omogućuje prilagodbu novim tehnologijama i zapošljavanje u širokom spektru poslova i grana, od startupova do globalnih tehnoloških lidera.
- U interakciji s industrijom studenti upoznaju poslodavce i prilike za pokretanje novih poduzeća.
- Kontakti s poslovnom okolinom ostvaruju se i na susretima alumni zajednice i studenata.

## Što su ugradbeni računalni sustavi?

Ugradbeni računalni sustavi su računala posebne namjene ugrađena kao "mozak" složenih elektroničkih sustava. Njihova funkcija je specijalizirana i sustavu u koji se ugrađuju omogućuju visoku pouzdanost, predvidljivost i rad u stvarnom vremenu. Odlikuju ih ograničeni i optimirani sklopovski i programski resursi radi minimizacije složenosti, dimenzija, potrošnje i cijene. U procesu njihovog razvoja isprepliču se sklopovsko i programsko projektiranje. Obuhvaćaju sve razine složenosti i tehnologija: od mikrokontrolera i procesora za obradu signala (DSP), preko programabilnih sklopova (FPGA) do aplikacijskih procesora prikladnih za izvođenje operacijskih sustava opće namjene (npr. Linux). Područja primjene nalaze u svim granama tehnologije, a posebnu važnost imaju u automobilskoj industriji, komunikacijama, internetu stvari (IoT), nosivim uređajima, mjernoj tehnici, biomedicinskoj elektronici itd.

PLAN STUDIJA	SEMESTAR	ECTS
<b>Obavezni jezgri predmeti</b>		<b>55</b>
Digitalna obrada signala	1	5
Elektronički sustavi *	1	5
Seminar 1	1	3
Senzorske tehnologije	1	5
Slučajni signali i procesi	1	5
Analogna i mješovita obrada signala	2	5
Elektronička instrumentacija	2	5
Obrada signala u komunikacijama	2	5
Seminar 2	2	3
Ugradbeni računalni sustavi *	2	5
Oblikovanje programske potpore za ugradbene računalne sustave	3	5
Osnove energetske elektronike *	3	5
Osnove mikroelektronike	3	5
Istraživački seminar	3	5
Projekt	3	3
Diplomski rad	4	30
<b>Izborni predmeti</b>	<b>1, 2, 3</b>	<b>15</b>
<b>Transvezalni predmeti</b>	<b>1, 2, 3</b>	<b>6</b>

\* predmet se nudi i na preddiplomskom studiju (ako je predmet položen na preddiplomskom studiju, može se zamijeniti Izbornim predmetom profila)



*ERI mi je omogućio poticajnu projektnu radnu okolinu za stjecanje teorijskih i praktičnih znanja iz područja elektronike i ugradbenih računalnih sustava. Stečena znanja primijenila sam u industrijskoj okolini tijekom stručnih praksi u Ericssonu i Xylonu.*

**Karla Salamun**  
studentica, FER



*ERI mi je omogućio stjecanje specifičnog znanja koje je vrlo traženo u industriji. To je u početku prepoznao moj poslodavac, a danas i brojni ByteLabovi klijenti. Značajan dio svog uspjeha pripisujem studiranju na ERI-ju, čime sam odabrao dinamičnu i zanimljivu karijeru.*

**Ivan Dodig, mag. ing.**  
suvlasnik i R&D manager, Byte Lab Grupa d.o.o.



*Istraživanje i projekti na profilu ERI potakli su me na znanstvenu karijeru i razvijanje novih tehnologija. Doktorirao sam na sveučilištu ETH Zürich i sada istražujem i razvijam nove senzorske tehnologije i sustave u globalnoj kompaniji ABB Corporate Research.*

**Dr. sc. Matija Varga**  
Sensor Systems Scientist, ABB Research