

# PROJEKT FAKULTETA ELEKTROTEHNIKE, RAČUNARSTVA I INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA (FERIT)



Na adresi [labus.etfos.hr](http://labus.etfos.hr) prikazane su sve aktivnosti i radionice koje se nude na LABUS-u te se zainteresirani nastavnici i učenici mogu izravno obratiti putem online-sučelja.

**Središnji dio portala LABUS zbirka je od 60 eksperimenata/laboratorijskih vježbi koje su prilagođene uglavnom srednjoškolskoj, ali i osnovnoškolskoj obrazovnoj razini. Eksperimenti/laboratorijske vježbe raspodijeljene su po temama čiji nazivi slijede kako temeljna fizikalna, tako i primijenjena inženjerska područja (energija i očuvanje okoliša, obnovljivi izvori energije te računarstvo i informacijske tehnologije).**

U cilju povezivanja osnovnoškolske i srednjoškolske nastave iz STEM područja, prije svega iz matematike, fizike, elektrotehnike i informatike s visokoškolskom inženjerskom nastavom, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija (FERIT) Osijek je, krajem lipnja 2016. godine, pokrenuo portal "LABUS - Laboratorij za učenike srednjih i osnovnih škola" (<http://labus.etfos.hr/>). Preko portala LABUS FERIT Osijek nudi suradnju osnovnim i srednjim školama Osječko-baranjske županije i šire, dajući im svoje materijalne, prostorne i ljudske resurse za izvođenje eksperimenata/laboratorijskih vježbi i radionica. Na taj način želi pomoći u stjecanju znanja i vještina kroz eksperimentalni rad većeg broja učenika te im ponuditi suradnju u pojačanom stručnom radu s darovitim učenicima.

## Laboratorijske vježbe i radionice

Središnji dio portala LABUS zbirka je od 60 eksperimenata/laboratorijskih vježbi koje su prilagođene uglavnom srednjoškolskoj, ali i osnovnoškolskoj obrazovnoj razini. Eksperimenti/laboratorijske vježbe raspodijeljene su po temama čiji nazivi slijede kako temeljna fizikalna, tako i primijenjena inženjerska područja (energija i očuvanje okoliša, obnovljivi izvori energije te računarstvo i informacijske tehnologije). Pored toga, postoje četiri radionice temeljnih znanja i vještina, kojima se želi polaznicima

osigurati sinteza i povezivanje osnovnih znanja iz srednjoškolske matematike i fizike s njihovom primjenom u eksperimentalnom radu te osam radionica primijenjenih znanja i vještina. Za svaku laboratorijsku vježbu osigurano je stručno vodstvo koje čine iskusni nastavnici iz temeljnih te primijenjenih inženjerskih područja koji su djelatnici FERIT-a, a u ulozi demonstratora često se uključuju i studenti.

## Pripreme za natjecanja

Trenutačne aktivnosti koje uključuje LABUS su izvođenje pojedinačnih laboratorijskih vježbi u dogovorenim terminima s nastavnicima srednjih i osnovnih škola, koje se uklapaju u njihov nastavni plan i program tekuće školske godine te poludnevne radionice. Buduće LABUS-ove aktivnosti uključivat će cjelodnevne radionice koje čine paketi laboratorijskih vježbi, organiziranje zimskih i/ili (pro)ljetnih škola te pomoć u mentorskom radu nastavnicima pri pripremama učenika za županijska i državna natjecanja. Do sada je u aktivnostima LABUS-a sudjelovalo oko 300 osnovnoškolaca te oko 100 srednjoškolaca. Pojedine osnovne i srednje škole dogovorile su kontinuiranu provedbu LABUS-aktivnosti tijekom cijele školske godine, a još nekoliko srednjih škola najavilo je svoj dolazak, pa se ukupan broj učenika koji će do kraja školske godine sudjelovati u LABUS-aktivnostima procjenjuje na blizu 700.

## Laboratorij za učenike srednjih i osnovnih škola



## Neke od odrađenih aktivnosti na Labusu:

**18. 11. 2016.** održana je vježba "Bežični prijenos energije" za učenike osnovnih škola. Na vježbi je bilo trinaest učenika osnovnih škola "Franje Krežme" i "Vijenac" iz Osijeka. Vježba je trajala dva školska sata, a održana je u Laboratoriju za elektroniku i mikroelektroniku. Vježbu je vodio doc.dr.sc. Davor Vinko, a učenici su došli u pratnji učiteljica Tanje Paris, prof. savjetnik i Ivane Zakanji, prof.

**16. 11. 2016.** održana je vježba "Određivanje jakosti tanke leće". U radionici je sudjelovalo devetero učenika 4et1 razreda Elektrotehničke i prometne škole Osijek. U radionici su učenici pod vodstvom voditeljice Anite Kvaček, prof. proveli mjerenja i obradu rezultata mjerenja pri određivanju žarišne daljine konvergentne leće. Učenici su došli u pratnji profesorice Snježane Švelec, prof. savjetnik.

**11. 11. 2016.** FERIT su posjetili učenici Katoličkog školskog centra "Don Bosco" i u sklopu tog posjeta učenicima je predstavljen LABUS kroz tri aktivnosti. Učenicima su demonstrirane vježbe "Primjena računala u mjerne svrhe" koju su vodili asistent Ivan Biondić i stručni suradnik Dalibor Buljić, zatim vježba "Zasvirajmo omiljenu glazbu MATLabu" koju je vodila asistentica Ivana Hartmann Tolić i vježba "Provjera Coulombovog zakona" koju su vodili viši laborant Anita Kvaček i asistent Dejan Bošnjaković.

**4. 11. 2016.**, u okviru LABUS-a na FERIT-u, održana je radionica "Određivanje relativne permitivnosti sredstva". U radionici je sudjelovalo dvanaestero učenika 2et1 razreda Elektrotehničke i prometne škole Osijek. Učenici su pod vodstvom voditelja dr.sc. Željke Mioković prof. vis. šk. i višeg laboranta Dejana Bošnjakovića proveli mjerenja i obradu rezultata mjerenja pri proučavanju kapaciteta pločastog kondenzatora i određivanja relativne permitivnosti dielektrika između ploča kondenzatora. Učenici su došli u pratnji profesorice Snježane Švelec, prof. savjetnik.

**20. 10. 2016.** na Fakultetu elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija (Cara Hadrijana 10b) održana je radionica "Izrada aplikacije za Android platformu" za učenike osnovnih škola. U radionici je sudjelovalo 15 učenika osnovnih škola "Vijenac" i "Franjo Krežma" iz Osijeka. Radionicu je vodio doc. dr.sc. Krešimir Nenadić, a učenici su došli u pratnji učiteljica Tanje Paris, prof. savjetnik i Ivane Zakanji, prof.

**6. 10. 2016.** održan je projektni dan na FERIT-u u sklopu kojeg je odrađena radionica "Tko mjeri, taj griješi" za osnovne škole. U radionici su sudjelovali učenici 5. i 7. razreda osnovne škole "Vladimir Nazor" iz Đakova. Na radionici je sudjelovalo 107 učenika, a radionicu su vodili dr.sc. Željka Mioković prof. vis. šk., asistent Ivan Biondić, viši laborant Goran Kurtović i viši laborant Dejan Bošnjaković. Učenici su došli u pratnji svojih 10 učitelja od kojih su Sanja Vidović, mag.ing.stroj. i Marija Tomić, prof., izravno sudjelovale u organizaciji detalja projektnog dana.

LABUS je zapravo učenička "radionica", odnosno poligon gdje učenici, koristeći različite eksperimentalne postupke i rukujući različitim mjernim instrumentima iz prve ruke stječu znanja o značenju i primjeni fizikalnih zakona, razvijaju svoje eksperimentalne, analitičke i suradničke vještine pri učenju koje su presudne za njihov uspjeh u različitim životnim prilikama.



Skupina darovitih učenika osnovnih škola "Vijenac" i "Franjo Krežma" iz Osijeka koja na LABUS-aktivnosti dolaze tijekom cijele školske godine: lab. vježba "Bežični prijenos energije" (lijevo) i radionica "Tko mjeri taj i griješi" (gore).