

| ISVU šifra | Naziv predmeta | Status predmeta | Semestar |
|------------|----------------|-----------------|----------|
|------------|----------------|-----------------|----------|

129724      \_novo\_Elektronički sklopovi      Obvezni      4

| Tip predmeta | Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru) | Samostalni rad (sati) | ECTS |
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------|------|
|--------------|----------------------------------------------|-----------------------|------|

Stručni      P      S      V      E-učenje      90      5

30      30

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| Nastavnik                                                                            | mr.sc. Ivan Šumiga viši predavač                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |  |
| Suradnik                                                                             | Josip Srpak, v. pred.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |  |
| Cilj predmeta                                                                        | Stjecanje znanja iz područja elektroničkih sklopova.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |  |
| Ishodi učenja                                                                        | <div>1. Usporediti idealna i realna pojačala po vrstama, 6. razina, 1 ECTS.</div> <div>2. Izabrati tranzistorsko pojačalo na temelju statičkih i dinamičkih parametara, 6. razina, 1 ECTS.</div> <div>3. Odabrati sklopove s povratnom vezom, 6. razina, 1 ECTS.</div> <div>4. Konstruirati diferencijska pojačala i pojačala snage, 5. razina, 1 ECTS.</div> <div>5. Preporučiti sklopove različitih funkcija s operacijskim pojačalom, 6. razina, 1 ECTS.</div> |           |  |
| Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine | Temeljna znanja iz Osnova elektrotehnike i Elektroničkih elemenata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |  |
| Vrste izvođenja predmeta                                                             | Auditorne vježbe<br>Laboratorijske vježbe<br>Predavanja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Komentari |  |
| Obveze studenata                                                                     | Redovito praćenje predavanja i auditornih vježbi. Obavezna priprema i odrada svih laboratorijskih vježbi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |  |

| Sadržaj predmeta                                                                                                                                                                                  |                       |          |        |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|--------|----------|
| Nastavna cjelina                                                                                                                                                                                  | Oblici nastave (sati) |          |        |          |
|                                                                                                                                                                                                   | Predavanja            | Seminari | Vježbe | E-učenje |
| Osnovni pojmovi o pojačalima. Idealna i realna pojačala po vrstama                                                                                                                                | 2                     |          |        |          |
| Radni pravac i statička radna točka. Rad u režimu malih signala, princip superpozicije. Dinamički radni pravac. Rad u režimu velikih signala. Pojačalo u spoju zajedničkog emitera. Odnosi snaga. | 4                     |          | 2      |          |
| Dinamička svojstva pojačala u spoju zajedničkog emitera. Idealizirani prikaz pojačala u spoju zajedničkog emitera. Izbor položaja statičke radne točke.                                           | 4                     |          | 4      |          |
| Stabilnost pomoću emitterske degeneracije. Kompenzacijska tehnika za monolitne integrirane sklopove.                                                                                              | 2                     |          | 2      |          |
| Pojačalo u spoju zajedničke baze. Pojačalo u spoju zajedničkog kolektora-ematersko sljedilo.                                                                                                      | 2                     |          | 2      |          |
| Pojačalo u spoju zajedničkog uvoda. Pojačalo u spoju zajedničkog odvoda. Pojačalo u spoju zajedničke upravljačke elektrode.                                                                       | 2                     |          | 6      |          |

|                                                                                                                                                                                                                        |   |  |   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|
| Temperaturna ovisnost sklopova s unipolarnim tranzistorima. Usporedba sklopova s bipolarnim i unipolarnim tranzistorima. Princip kaskadiranja. Izvedbe kaskadnih spojeva. Darlingtonov spoj.                           | 2 |  |   |  |
| Frekvencijske karakteristike elektroničkih sklopova Bodeov prikaz frekvencijskih karakteristika. Pojave pri niskim i visokim frekvencijama.                                                                            | 2 |  | 4 |  |
| Sklopovi s povratnom vezom, osnovni pojmovi i relacije. Negativna i pozitivna povratna veza. Utjecaj povratne veze na ulazni i izlazni otpor sklopova. Načini spajanja sklopova s negativnom povratnom vezom-primjeri. | 2 |  |   |  |
| Diferencijsko pojačalo. Dinamička svojstva diferencijskog pojačala. Izvedba u monolitnoj tehnici.                                                                                                                      | 2 |  | 4 |  |
| Podjela pojačala snage po klasama. Pojačala snage klase A. Uobičajene izvedbe. Pojačala snage klase B. Izvedbe.                                                                                                        | 2 |  |   |  |
| Operacijsko pojačalo; osnovni pojmovi i svojstva, tipične primjene.                                                                                                                                                    | 2 |  | 4 |  |
| Generiranje i oblikovanje signala. Schmittov okidni sklop. Monostabili. Astabilni multivibrator. Generatori pilastog napona.                                                                                           | 2 |  | 2 |  |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obvezna literatura           | 1. P. Biljanović: Elektronički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb, 2001.                                                                                                                                                                                      |
| Dopunska literatura          | 1. I. Zulim, P. Biljanović: Elektronički sklopovi - zbirka zadataka, Školska knjiga, Zagreb, 1994..<br>2. Ž. Butković, J. Divković-Pukšec, A. Barić: Elektronika I, Interna skripta FER, Zagreb, 2006                                                       |
| Način provjere ishoda učenja | Provjera znanja na laboratorijskim vježbama. Dva kolokvija tijekom semestra. Prolazom na oba kolokvija oslobađa se pismenog ispita. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja. Uvjet za pristup ispitu su uspješno izvršene laboratorijske vježbe. |
| Završni / Diplomski rad      | Da                                                                                                                                                                                                                                                          |